

- HiFi Parigi - Network -  
 Compact disc - Plus 4/C16 Turbo PRG RTTY SWL  
 Fotoplasismografo - Commutatore a relè coassiali  
 Convertitore DC/AC 500W - antifurto moto -

# ELETRONICA

# FLASH

**n. 5**

**maggio '87**

**Lit. 3000**

Soc. Edit. FELSINEA - 40133 Bologna - v. Fattori 3 - Anno 5° - 42<sup>a</sup> Pubb. mens. - Sped. Abb. Post. gr. III<sup>o</sup>

## Nuovo! ZODIAC M-5040

ricetrasmittitore veicolare CB  
 40 canali sintetizzati AM/FM  
 omologato PP.TT.

# ZODIAC



concessionaria  
 per l'Italia  
**MELCHIONI**





# PER LE TUE ESCURSIONI ALAN 33 OMOLOGATO 27 MHz 4 WATT 3 CANALI



42100 Reggio Emilia - Italy  
Via R. Sevardi, 7  
(Zona Ind. Mancasale)  
Tel. 0522/47441 (ric. aut.)  
Telex 530156 CTE I  
Fax 47448

Editore:  
Soc. Editoriale Felsinea s.r.l.  
Via Fattori 3 - 40133 Bologna  
Tel. 051-384097

Direttore Responsabile Giacomo Marafioti

Fotocomposizione F&B - Via Cipriani 2 - Bologna

Stampa Ellebi - Funo (Bologna)

Distributore per l'Italia  
Rusconi Distribuzione s.r.l.  
Via Oldofredi, 23 - 20124 Milano

© Copyright 1983 Elettronica FLASH  
Registrata al Tribunale di Bologna  
N° 5112 il 4.10.83

Iscritta al Reg. Naz. Stampa  
N. 01396 Vol. 14 fog. 761  
il 21-11-84

Pubblicità inferiore al 70%

Spedizione Abbonamento Postale Gruppo III

Direzione - Amministrazione - Pubblicità  
Soc. Editoriale Felsinea s.r.l.  
Via Fattori 3 - 40133 Bologna - Tel. 051-384097

| Costi              | Italia   | Estero   |
|--------------------|----------|----------|
| Una copia          | L. 3.000 | Lit.     |
| Arretrato          | » 3.500  | » 6.000  |
| Abbonamento 6 mesi | » 17.000 | »        |
| Abbonamento annuo  | » 33.000 | » 65.000 |
| Cambio indirizzo   | » 1.000  | » 1.000  |

Pagamenti: a mezzo C/C Postale n. 14878409 BO, oppure Assegno Circ., personale o francobolli.  
ESTERO: Mandat de Poste International payable à Soc. Editoriale FELSINEA.

Tutti i diritti di proprietà letteraria e quanto esposto nella Rivista, sono riservati a temine di legge per tutti i Paesi.

I manoscritti e quanto in essi allegato se non accettati vengono resi.



## INDICE INSEZIONISTI

|  |                   |             |
|--|-------------------|-------------|
| <input type="checkbox"/> C.G.F. elettronica                | pagina            | 2           |
| <input type="checkbox"/> CTE international                 | 2° - 3° copertina |             |
| <input type="checkbox"/> CTE international                 | pagina            | 4 - 78      |
| <input type="checkbox"/> DOLEATTO comp. elett.             | pagina            | 8 - 32 - 46 |
| <input type="checkbox"/> ELETTRONICA SESTRESE              | pagina            | 14          |
| <input type="checkbox"/> FONTANA Roberto                   | pagina            | 68          |
| <input type="checkbox"/> G.P.E. - tecnologia Kit           | pagina            | 40          |
| <input type="checkbox"/> GRIFO                             | pagina            | 6           |
| <input type="checkbox"/> I.L. elettronica                  | pagina            | 56          |
| <input type="checkbox"/> IST - Ist. Svizzero di tecnologia | pagina            | 5           |
| <input type="checkbox"/> La C.E.                           | pagina            | 3           |
| <input type="checkbox"/> MARCUCCI                          | pagina            | 2 - 20      |
|  |                   | 50 - 80     |
| <input type="checkbox"/> MEGA elettronica                  | pagina            | 60 - 71     |
| <input type="checkbox"/> MELCHIONI radiotelefoni           | 1° copertina      |             |
| <input type="checkbox"/> MELCHIONI radiotelefoni           | pagina            | 39 - 72     |
| <input type="checkbox"/> MELCHIONI Kit                     | pagina            | 10          |
| <input type="checkbox"/> MOSTRA AMELIA                     | pagina            | 19          |
| <input type="checkbox"/> MOSTRA TORINO                     | pagina            | 9           |
| <input type="checkbox"/> PANELETTRONICA                    | pagina            | 77          |
| <input type="checkbox"/> RECTRON                           | pagina            | 49          |
| <input type="checkbox"/> RUC elettronica                   | pagina            | 45          |
| <input type="checkbox"/> SANTINI Gianni                    | pagina            | 71          |
| <input type="checkbox"/> SIGMA antenne                     | pagina            | 55          |
| <input type="checkbox"/> TEKO TELECOM                      | pagina            | 3           |
| <input type="checkbox"/> VECCHIETTI GVH                    | pagina            | 34          |

(Fare la crocetta nella casella della ditta indirizzata e in cosa desiderate)

Desidero ricevere:

- ☐ Vs/CATALOGO ☐ Vs/LISTINO  
☐ Informazioni più dettagliate e/o prezzo di quanto esposto nelle Vs/pubblicità.

Anno 5 Rivista 42ª  
**SOMMARIO**  
Maggio 1987

|                                |         |
|--------------------------------|---------|
| Varie                          |         |
| Sommario                       | pag. 1  |
| Indice Inserzionisti           | pag. 1  |
| Mercatino Postelefonico        | pag. 5  |
| Modulo Mercatino Postelefonico | pag. 7  |
| Annunci & Comunicati           | pag. 47 |
| Tutti i c.s. della Rivista     | pag. 79 |
| Novità in casa Sigma           | pag. 48 |

|  |         |
|--|---------|
| Redazionale                                      |         |
| Le ultime novità dal Salone video HiFi di Parigi | pag. 11 |

|                    |         |
|--------------------|---------|
| Roberto CAPOZZI    |         |
| Fotoplestismografo | pag. 15 |

|  |         |
|--|---------|
| Mario VEZZANI  |         |
| Utili consigli per Commodore Plus 4/C16... e non solo turbibazzione PRG RTTY |         |
| (Routine di utilità per tutti gli OM nonché SW appassionati di CW)           | pag. 21 |

|  |         |
|--|---------|
| Luciano MIRARCHI                           |         |
| Commutatore d'antenna con i relé coassiali | pag. 25 |

|  |         |
|--|---------|
| Giuseppeluca RADATTI                       |         |
| NETWORK reti di comunicazione per computer | pag. 33 |

|                     |         |
|---------------------|---------|
| Enzo GIARDINA       |         |
| Dischi e dischietti | pag. 35 |

|                         |         |
|-------------------------|---------|
| Alberto PANICIERI       |         |
| Convertitore DC-AC 500W | pag. 41 |

|  |         |
|--|---------|
| Andrea DINI                            |         |
| Un Compact Disc per tutte le occasioni | pag. 51 |

|                   |         |
|-------------------|---------|
| Germano - Falco 2 |         |
| C.B. Radio FLASH  | pag. 57 |

|   |         |
|---|---------|
| Tommaso CARNACINA   |         |
| Alimentazione e adattamento a dipolo ripiegato del radiatore nei sistemi yagi | pag. 61 |

|  |         |
|--|---------|
| G.W. HORN  |         |
| Il Computer è in grado di vedere, ma sa davvero leggere? il piacere di saperlo | pag. 67 |

|                                       |         |
|---------------------------------------|---------|
| Roberto CANIGLIULA                    |         |
| Preamplificatore a Mos-Fet per le VHF | pag. 69 |

|   |         |
|---|---------|
| Club Elettronica Flash  |         |
| Chiedere è lecito... rispondere è cortesia... proporre è pubblicabile |         |
| - Antifurto per moto  |         |
| - Generatore eolico   |         |
| - Luci psichedeliche economiche e semplici                            |         |
| - Radio sulla Vespa   |         |
| - Indicatore di lampada bruciata per auto                             |         |
| - Evidenziatore di fusibile bruciato                                  | pag. 73 |



# Lafayette California

## 40 canali in AM-FM



### Il più piccolo, più completo, più moderno ricetrans

Un apparato con linea e controlli estremamente moderni. La selezione del canale avviene tramite due tasti "UP-DOWN", mentre i potenziometri di volume e Squelch sono del tipo a slitta. L'accensione, le selezioni CB/PA ed AM/FM sono fatte tramite pulsanti. L'area del visore multifunzione indica il canale operativo mediante due cifre a sette segmenti, lo stato operativo PA/CB e, con dei Led addizionali, il livello del segnale ricevuto, nonché la potenza relativa del segnale emesso. L'apparato è completo di microfono e staffa di supporto.

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

##### TRASMETTITORE

**Potenza RF:** 5 W max con 13.8V di alimentazione.  
**Tipo di emissione:** 6A3 (AM); F3E (FM).  
**Soppressione di spurie ed armoniche:** secondo le disposizioni di legge.  
**Modulazione:** AM, 90% max.  
**Deviazione FM:**  $\pm 1.5$  KHz tipico.  
**Gamma di frequenza:** 26.965 - 27.405 KHz

##### RICEVITORE

**Configurazione:** a doppia conversione.  
**Valore di media frequenza:** 10.695 MHz; 455 KHz.  
**Determinazione della frequenza:** mediante PLL.  
**Sensibilità:** 1  $\mu$ V per 10 dB S/D.  
**Portata dello Squelch (silenzamento):** 1 mV.  
**Selettività:** 60 dB a  $\pm 10$  KHz.  
**Relezione immagini:** 60 dB.  
**Livello di uscita audio:** 2.5 W max su 8 $\Omega$ .

**Consumo:** 250 mA in attesa, minore di 1.5A a pieno volume.  
**Impedenza di antenna:** 50 ohm.  
**Alimentazione:** 13.8V c.c.  
**Dimensioni dell'apparato:** 130 x 221 x 36 mm.  
**Peso:** 0.86 kg.

**CGE elettronica**  
s.r.l.  
**RADIOCOMUNICAZIONI**  
Nuovo centro distribuzione  
Vendita per corrispondenza  
Via A. Ressi 23 - 20125 Milano  
tel. 02/603596 - 6688815

**Lafayette  
marcucci**

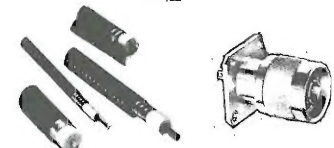
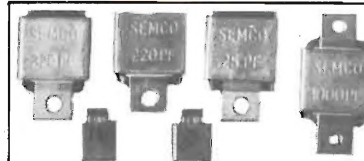
OMOLOGATO  
P.T.

## due punti di riferimento per l'esperto

**SEMCO**

**LABORATORIO  
COSTRUZIONI  
ELETTRONICHE**

DISPONIBILITÀ IMMEDIATA



#### Electrical Characteristics

1. Capacitance range - 1 thru 1000 pf.
2. Capacitance tolerance -  $\pm 1/2\%$ ,  $\pm 1\%$ ,  $\pm 2\%$ ,  $\pm 5\%$ ,  $\pm 10\%$ ,  $\pm 20\%$ . For capacitance values of 100 pF or less, the minimum standard available tolerance is  $\pm 0.5$  pF.
3. Dielectric strength — Minimum 200% of rated voltage for 5 seconds.
4. Insulation resistance — 1000 megohms uf. Need not exceed 100000 megohms at 25° C.
5. Min. Q at 1 MHz — See attached drawing.

#### Rivenditore

EBE s.a.s. - via Carducci, 2 - 93017 San Cataldo (CL)  
- Tel. 0934/42355

#### CAVI - CONNETTORI - R.F.

Per qualsiasi Vostra esigenza di cavi e connettori, il nostro magazzino è sempre rifornito di cavi R.F. (tipo RG a norme MIL e cavi corrugati tipo 1/4", 1/2", 7/8" sia con dielettrico solido che in aria) delle migliori marche: C.P.E., EUPEN, KABELMETL. Inoltre potrete trovare tutti i tipi di connettori e di riduzioni per i cavi suddetti.

Trattiamo solo materiale di prima qualità: C.P.E., GREEMPAR, SPINNER.

#### SEMICONDUTTORI - COMPENSATORI

Il nostro magazzino inoltre è a Vostra disposizione per quanto riguarda transistori e qualsiasi altro componente per i Vostri montaggi a R.F. Trattiamo le seguenti case: TRW, PHILIPS, PLESSEY, NATIONAL SEMICONDUCTOR, CONTRAVERS MICROELETTRONICS et.

Siamo a Vostra completa disposizione per qualsiasi chiarimento o richiesta prezzo.

INTERPELLATECI  
AVRETE UN PUNTO DI RIFERIMENTO

**LABORATORIO COSTRUZIONI ELETTRONICHE**  
Via Manzoni, 102 - 70027 Palo Del Colle / Bari - Tel. (080) 625271

**TEKO  
TELECOM**

## ANTENNE PARABOLICHE

AD ALTO RENDIMENTO 1 - 1.2 - 1.5 m.  
FREQUENZE DA 620 A 2500 MHZ



Per informazioni ed  
ordini telefonare al  
numero 051/456148  
chiedendo del  
reparto parabole

Pronta consegna anche di  
cavi, connettori ed accessori.

TEKO TELECOM srl - Via Industria, 5 - C.P. 175 - 40068 S. Lazzaro di Savena Bologna Italy - Tel. 051/456148 - Telex 583278 TELC I



# L'ANTENNA È IMPORTANTE!

## SKYLAB

|                     |                 |
|---------------------|-----------------|
| Frequenza           | <b>27 MHz</b>   |
| Numero canali       | <b>200</b>      |
| Potenza max.        | <b>1 Kw</b>     |
| Impedenza nominale  | <b>50 Ω</b>     |
| Guadagno            | <b>7 dB</b>     |
| SWR                 | <b>1,1 ÷ 1</b>  |
| Resistenza al vento | <b>120 Km/h</b> |
| Altezza massima     | <b>550 cm.</b>  |
| Peso                | <b>1800 gr.</b> |

La «SKYLAB» è la nostra antenna più venduta in Europa. È stata studiata per avere un'ottima sensibilità in ricezione ed una eccezionale penetrazione in trasmissione per una lunga durata ed una elevata resistenza meccanica. Sono stati usati: alluminio anticorrosivo, ottone e nylon. Tutti i particolari metallici di interconnessione sono eseguiti in ottone tornito.

### RADIALI ANTIDISTURBO:

La «SKYLAB» è completata da 3 radialini antidisturbo che hanno la funzione di diminuire le cariche di elettricità statica indotta sull'antenna.

### BASAMENTO:

Il basamento è costruito in un unico blocco di alluminio che permette di ottenere la massima robustezza meccanica assieme alla massima ermeticità delle connessioni.

### TARATURA:

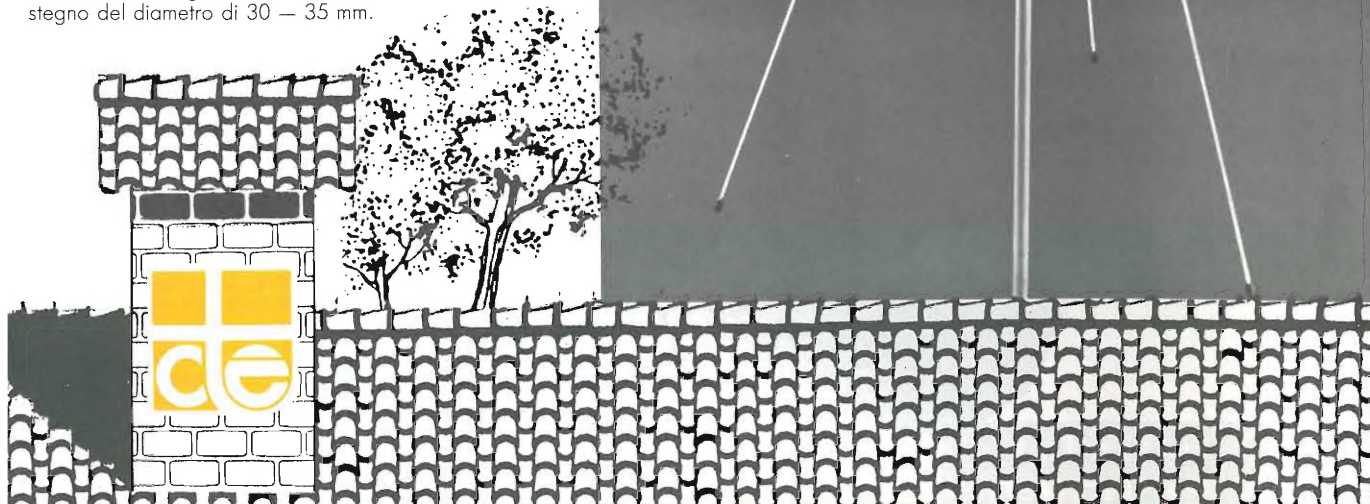
L'antenna non richiede nessuna taratura in quanto viene fornita pretarata in fabbrica.

### GABBIA ANTIFISCHIO:

È così chiamata in quanto ancorando i 3 radiali inferiori al palo di sostegno impedisce quando c'è il vento che questi fischino.

### FISSAGGIO

Il fissaggio dell'antenna viene fatto direttamente sulla base ed è in grado di accettare pali di sostegno del diametro di 30 — 35 mm.



**CTE INTERNATIONAL®** 42100 REGGIO EMILIA - ITALY - Via R. Sevardi, 7 (Zona Ind. Mancasale) - Tel. (0522) 47441 (ric. aut.) - Telex 530156 CTE I



**mercato  
postelefonico**

occasione di vendita,  
acquisto e scambio  
fra persone private

**VENDO** Rtx VHF 2m: KDK FM2025 5/25W, 10 memorie, scanner, offset ponti regolabile, L. 350.000; palmabile AOR280 1/5W, 3 memorie, offset regolabile, 140 ÷ 150 MHz, L. 350.000; palmabile STANDARD C120 0.4/5W, 20 memorie, scanner, offset ponti regolabile, altre funzioni, espanso 142 ÷ 155 MHz, L. 460.000, completi di accessori. Roberto Berteselli - Via Ettore Ponti, 52 - 20143 Milano - Tel. 02/8136569 serali.

**CAMBIO** Apple compatib. + monitor + driver + language card + sintet. vocale + schemi e manuali + dischetti con uno dei seg. apparati: FRG8800, FRG9600, R2000 + VC10, ICR71, ICR7000, TS180S, TS130S, FT77, con manuale e schema. Faustino Fusar - Via Garibaldi, 59 - 34074 Monfalcone - Tel. 0481/75807 (ore 19 ÷ 21).

**ACQUISTO** T.R. 9500 Kenwood in buone condizioni. Radio Leopoldo - P.O. box 29 - 29016 Borgonovo Val Tidone (PC).

**OCCASIONE** bendo tastiera + monitor mono CR IBM L. 600.000 + stampante modello 5242 L. 1.400.000 IBM seminuovi con istruzioni + Colt 2400 - frequen. Tristar, roswattmetro tutto cablato in un unico contenitore L. 600.000 + tranverter 11/20 - 23 - 40 - 45 - 80 - 88 k elettronica L. 170.000. Mauro Muro - Via Quattro Cantoni, 4 - 86170 Isernia - Tel. 0865/23033.

**BARATTO** o cedo materiale originale (disketti - SSH - cassette) proveniente da deposito magazzino per computer Texax T199/4A materiale è nuovo mai suato. Libreria di matematica, ingegneria, il modulo per comunicare via telefono ecc. ecc. Scambio con materiale surplus vario. Prego scrivere o telefonare ore 21 ÷ 23. Ernesto Raia - Viale Regione Siciliana N.E., 1109/A - 90100 Palermo - Tel. 091/216274.

**CERCO** materiale vario per autocostruzione R/TX a valvole. Variabili; gruppi R.F.; VFO; schermi Octal G e GT; ruote sintonia; libri Montù, Ravalico; schemari; manuali con curve caratteristiche valvole; triodi - tetra di riscaldamento diretto; medie freq. 85 - 300 kHz. Giancarlo Chiovatiero - Via Torre Maridon, 1 - 10015 Ivrea - Tel. 0125/230067.

**CERCO** volume tubi elettronici «Vademecum» (di Brahams), alimentatore M. Marelli per RX RP32; RpR, RR2. RTX minime dimensioni agenti segreti tipo MK3 o SST1 - C - 1791 ecc. ecc. e relativi manuali tecnici. Cerco schemi: RX M. Marelli RP32 - RpR - RR2 e loro libretti tecnici. Schema frequenzimetro A. Bacchini - OSC - OC1 - RX M. Marelli RP32 fuori uso per recupero componenti anche pezzi staccati: mandare elenco. Salvatore Alessio - Via Tonale, 15 - 10127 Torino - scrivere.

**VENDO** stereo Grundig radio, piatto e piastra, amplificatore 200 + 200 W, 2 casse 300 W, ultramoderno, ottimo prezzo da concordare. Chiedere informazioni. Danilo Fumagalli - Via Locatelli, 1 - 20046 Biassono - Tel. 039/490387.

**VENDO** oscilloscopio Pantec 8022 - 20 MHz doppia traccia 5 mV; sweep time variabile, CHA ± CHB; 0,2 μs CRT 8X10 e frequenzim. Milag 15 MHz 1 GHz, seminuovi. Tot L. 1.050.000 circa regalo ottime schede. Cerco RX profession. tipo d7A DRAKE Collins 51S1 ecc. Briganti Pier Giorgio - Via Monviso, 20 - 21056 Induno Olona (VA) - Tel. 0332/201264.

## Questo tagliando cambierà la Sua vita. Lo spedisca subito.

Il mondo di oggi ha sempre più bisogno di "specialisti" in ogni settore. Un CORSO TECNICO **IST** Le permetterà di affrontare la vita con maggior tranquillità e sicurezza. Colga questa occasione. Ritagli e spedisca questo tagliando. Non La impegna a nulla, ma Le consente di esaminare più a fondo la possibilità di cambiare in meglio la Sua vita.

### SÌ, GRATIS e ...

assolutamente senza impegno, desidero ricevere con invio postale **RACCOMANDATO**, a vostre spese, informazioni più precise sul vostro ISTITUTO e (indicare con una crocetta)

- ☐ una dispensa in Prova del Corso che indico
- ☐ la documentazione completa del Corso che indico
- (Sceglia un solo Corso)
- ☐ **ELETTRONICA** (24 dispense con materiale sperimentale)
- ☐ **TELERADIO** (18 dispense con materiale sperimentale)
- ☐ **ELETTROTECNICA** (26 dispense)
- ☐ **BASIC** (14 dispense)
- ☐ **INFORMATICA** (14 dispense)
- ☐ **DISEGNO TECNICO** (18 dispense)

Cognome \_\_\_\_\_

Nome \_\_\_\_\_

Età \_\_\_\_\_

Via \_\_\_\_\_ N. \_\_\_\_\_

C.A.P. \_\_\_\_\_ Città \_\_\_\_\_

Prov. \_\_\_\_\_ Tel. \_\_\_\_\_

Da ritagliare e spedire a:

**IST** ISTITUTO SVIZZERO DI TECNICA  
Via S. Pietro 49  
21016 LUINO (VA)  
Tel. 0332 - 53 04 69

108 A

**ELETTRONICA  
FLASH**



**RADIO** Geloso mod. G72R mobile in legno 3 bande funzionante buona estetica L. 80.000. Accordatore antenna UT 2000A della Murch Electronics in banda continua da 10 ÷ 80 metri; bobina variabile con contatore di giri L. 200.000. C.Q. 70/71/72/74/76/83/84 L. 15.000 per annata. C.Q. numeri sciolli 68/69/70/71/72/73/74/75/77/82/83/84/85 L. 3.000 per rivista. Minimo 3 riviste. Angelo Pardini - Via A. Fratti, 191 - 55049 Viareggio (LU) - Tel. 0584/47458 (ore 16 ÷ 20).

**CERCO** compressore dinamica in buone condizioni e RTX Polmar CB 309 a prezzo conveniente. Dettagliare offerte. Valuto altre occasioni CB. Santino Arrigo - Via Umberto 1°, 737 - 98027 Roccalumera - Tel. 0942/744644.

**COMPONENTI** UHF-SHF: relays coassiali nuovi 12V, 500W, 470 MHz L. 20.000. Valvole nuove 4CX 250 BM ITT-STC identiche al tipo «R» L. 120.000. Connettori N tipo UG21B professionali per cavo H100 L. 6.500. Amplificatore lineare 432 MHz esecuzione professionale 25W L. 200.000. IK5CON, Riccardo Bozzi - Box 26 - 55049 Viareggio - Tel. 0584/64736.

**VENDO** trasmettitore surplus T-14/TRC-1 modulazione di fase/modulazione di frequenza; 70 ÷ 100 MHz; 40W in antenna; perfettamente funzionante e tarato sui 96 MHz; completo di autotrasformatore universale e schema elettrico + istruzioni per la taratura. Il tutto a L. 1.300.000 trattabili. Solo zona Firenze e dintorni e solo se veramente interessati. Fabrizio Orrigo - Via Lorenzo il Magnifico, 26 - 50129 Firenze - Tel. 055/486782.

**VENDO** RTX CB omologato 40 CH Inno Hit K195 a L. 65.000 trattabili. Cambio corso di inglese della Curcio completo di tutto con apparecchio radioamatoriale. Eventuale conguaglio. Davide Savini - Via Nartolenga, 57 - 53041 Asciano (SI) - Tel. 0577/718647.

**VENDO** Eprom grafica per 802 a L. 30.000. Vip Terminal XL su cartuccia a L. 50.000. Rom Multiplan per M10 con manuale a L. 70.000. C64 con speed dos a L. 320.000, perfettamente funzionante. Realizzato TNC Digicom per Paket. Claudio Redolfi - Via Moraro, 26 - 35043 Monselice.

**VENDO** Yaesu 101 ZD perfettissimo pochissime ore d'uso L. 1.000.000 irriducibili. Andrea Giambertone - Via Salita al Castello, 9 - 18010 Cervo (IM) - Tel. 0183/408342.

**VENDO** oscilloscopio Normende 15 MHz + generatore barre colore + variac Normende - sweep-marker + monitor panoramico Telonic - misuratore campo panoramico Unaohm - tantissime schede TVC x Telefunken - Luxor - Normende - Saba. Brunello Cirri - Via G. Deledda, 37 - 50018 Scandicci - Tel. 055/2577831.

**MICROTELEVISORE** tascabile 2" B/N vendo causa acquisto modello a colori: completo di borsa similpelle, diascopio per uso al buio, prese antenna, alimentazione esterna, ingresso video ed auricolare. Perfetto, imballo originale, ottimo come mirino elettronico per cinematografo fare L. 280.000. Angelo Cirilli - Via Cairoli, 125 - 70122 Bari - Tel. 080/238861.

**VENDO** RX Barlow XCR30 05/30 MC AM-CW-SSB, Pony CB 74 cerco vari RX e TX Hallicrafters e Hammarlund, fare offerte. Cerco anche Drake 2B-2C e Xtals Drake. Vendo Walkman Geloso come nuovo. Fabrizio Levo - Via L. Marcello, 32 - 30126 Lido (VE) - Tel. 041/763867.

**VENDO** demodulatore RTTY-BY Elettoprima completo cassetta progr. VIC 20 C64 - 128 nuovo L. 100.000. RTTY 87 - per C64 modem di RX - RTTY, CW, SSTV a filtro attivo (MARC) e TX via Software (uscita audio Computer) L. 50.000 + s.p. contrassegno. Bartolomeo Rizzo - Via Costa Verde, 4-11 - 16161 Rivarolo (GE) - Tel. 010/448796.

**VENDO** Yaesu FT101E L. 650.000, FV 101B L. 150.000, VIC 20 + espansione 3, 6, 16 K + modem RTTY, auto-costruito + cavetti di collegamento RTX e computer + programma RTTY su cassetta + registratore per VIC tipo 1531 L. 350.000 tutto L. 1.100.000 regalo joystick. IK8QDM Andrea Ferraioli - Via M. Caputo, 23 - 84012 Angri (SA) - Tel. 081/946510 (21 ÷ 22).

**CERCO** disperatamente il numero di febbraio del 1986 di «CQ Elettronica» + numeri annate 1985/86 di «Elettronica Flash». Vendo antenna direttiva Pulsar completa di rotore come nuovi a sole 150.000 trattabili. Telefonare dopo le ore 20.00. Gianni Cornaglia - Via Bruere, 55 - 10098 Rivoli - Tel. 011/9597260.

**CERCO** 58 MK1, ricevitore AR18, TX G/212, RX G/208, G/218, G/220 Geloso. Convertitori a valvole e a nivistor Geloso. Apparecchi e strumenti Scuole radio per corrispondenza anni 60. Vendo riviste varie, centralini telefonici, parti di grandi computer, chiedere elenchi dettagliati. Laser Circolo Culturale - Casella Postale 62 - 41049 Sassuolo (MO).

**VENDO** Max Memory LX 796 di N. Elettronica montato e perfettamente funzionante nel suo mobile + 2 nastri ad avvolgimento continuo nuovi L. 100.000 + spese postali. Franco Raucci - Via Pavese, 14 - 41032 Cavezzo.

**CAMBIO** QL ver. MGI + libri + programmi, per Olivetti M10 (L.C.D. 24 kRAM) + manuali. Oppure cambio con oscilloscopio 12 ÷ 15 MHz stato solido doppia traccia o con altri computer o strumentazione di mio interesse, eventualmente trattabili oppure vendo QL per L. 500.000 trattabile. Ernesto Libonati - Via Entella, 203/1 - 16043 Chiavari (GE) - Tel. 0185/304407.

**VENDO** ZX81 + 16K come nuovo + molti programmi L. 150.000 trattabili. Corso Radio stereo S.R.E. + provacircuiti + provavalvole + oscillatore modulato L. 200.000 trattabili o cambio con ricevitore 0-30 MHz con frequenzimetro e conguaglio eventuale. Davide De Chellis - Via S. Annita, 6 - 86039 Termoli - Tel. 0875/2903.

**VENDO** ricev. e trasm. separati Yaesu FR50B - FL50B da 10 ÷ 80 + 11 e 45 metri più frequenzimetro digit. 0 ÷ 50 MHz più turner + 2 mike da tavolo preamplificato ottime condizioni, qualsiasi prova con manuali in ital. a lire 500.000. Telefonare dopo le ore 21.30. Salvatore Cicciò - Via C. Battisti, 296 - 98100 Messina - Tel. 090/2931857.

**VENDO** RTX VHF Kenwood TS 711E all mode da base. Microfono preamplificato da tavolo MC 60 rosmetrowattmetro Kenwood SW2000 completo di due testine VHF e HF. Ricevitore Drake R4B. Lineare VHF 150 W + alimentatore 12A. Computer VIC 20 completo di modem CW e programma. Rotore per elevazione mai utilizzato. Tutto con manuali e imballi. Roberto Cappellotto - Via Degli Orti, 12 - 33100 Udine - Tel. 0432/25704.

**VENDO** Kenwood TS 430S + alim. PS430 + acc. ant. Daiwa CWN 419 + mic MC 42 a L. 1.500.000. Il tutto perfettamente funzionante 2 mesi di vita con imballi, regalo ant. vert. 10 - 15 - 20 - 40 - 80 mt. Vendo autoradio Kenwood KRC 700 L con plancia a L. 450.000. Ernesto Angelosante - Via Stazione, 36 - 67043 Celano (AQ) - Tel. 0863/791108 ore pasti.

**VENDO** valvole in miniatura nuove tipo 1R5, 1S5, 1L4, 3A4 ecc. a L. 3.000 cad. (min. 10 pz.) + valvole UHF tipo 2 C39 - 7815, ecc. valvole 1624 a L. 5.000 cad. valvole 2E22 quarzi per frequenzimetro BC 221. Provavalvole IC-177/B a L. 65.000 e TV-7 a L. 80.000. Fotocopie di schemi e manuali surplus. Richiedere liste e informazioni spedendo bollo. Antonio Beltrami c/o Vicentini - Via Caravaggio, 6 - 35020 Albignasego - Tel. 0533/680294.

**VENDO** filtro a quarzo XF-9B + quarzi USB-LSB mai usati a L. 80.000. Visualizzatore per RX-TX Nuova elettronica perfetto + schede per 9 MHz e 455 KHz a L. 120.000. Completo di contenitore e alimentatore. Matteo Reitano - Viale S. Margherita, 91 - 52100 Arezzo - Tel. 0575/355167.

**ENCICLOPEDIA E.I.** elettronica informatica completa, perfetto stato vendo. Telefonare qualsiasi ora. Eventuale dizionario. L. 300.000. Roberto Burrati - Via Porto di Tignale - 25010 Campione - Tel. 0365/73097.

**CERCO** Spectrum 48K oppure VIK 20 funzionante, semplice, economico. Giovanna Ascari - Via Fornello, 2 - 37038 Soave (VR) - Tel. 045/7681145.



**mercato  
postelefonico**

**occasione di vendita,  
acquisto e scambio  
fra persone private**

**VENDO** dipolo caricato 11 - 40 - 45 mt. V invertita 11 - 45 - 88 Major ECO200 con eco e scheda 40 GS + frequenzimetro RTX + preamplificatore e antenna. Cerco oscilloscopio HC 20-25 MHz variac 2000W schema alimentatore 3SA 13,8V con 2N3055. Offerte e richieste sempre valide. Grazie. Antonio Marchetti - Via F. Filelfo, 22 - 62100 Macerata - Tel. 0733/45213.

**CEDO** lineare NATO102 180W SSB, 2 mt., 220V + 13V/6A L. 300.000. FT 790 All mode 70 cm. FT 107 M + FP 107. IC 245 E All mode 2 mt. DRAKE MH7 Ros wattmeter. Accordatore MT-1000/D L. 180.000. Parabola + illuminatore, Pre, Scan converter meteosat 2 N.E. Monitor 9" input video. Riviste varie cede/cambio. Giovanni Tumelero - Via Leopardi, 15 - 21015 Lonate P.le - Tel. 0331/669674.

**CHI** conosce, possiede o cede apparecchi RX-TX usati a suo tempo dagli 007? Cerco tali apparati oppure relativa documentazione in originale o fotocopia. Qualche indicazione: possono essere di produzione italiana, tedesca, USA, inglese, canadese, russa, ecc. Sono a valvole e miniaturizzati con frequenze da 3 a 15-20 MHz circa. Pago moltissimo o scambio. Giovanni Longhi - Via Gries, 80 - 39043 Chiusa (BZ) - Tel. 0472/47627.

**RICEVITORE** Scanner SX200, 26 ÷ 514 MHz come nuovo, imballo originale, manuali italiano e inglese vendo L. 400.000 o cambio con FRG 8800, IC R71 o analoghi più conguaglio. Gianfranco Bernardi - Via Duca Abruzzi, 5 - 20052 Monza - Tel. 039/745256.

**OSCILLOSCOPIO** a memoria doppia traccia 35 MHz Tektronix 549 vendo causa spazio L. 1.100.000 completo di manuale. Solo quest'ultimo costa L. 100.000 trattandosi di modello assolutamente professionale, ed è perfetto in ogni sua parte. Tratto solo di persona previo accordo e non spedisco. Alberto Guglielmini - Via Tiziano, 24 - 37060 S. Giorgio Salici (VR) - Tel. 045/6095052.

**CERCO** ricevitori Hammarlund e Hallicrafters vari modelli, fare offerte; vendo Barlow-Wadley XC R-30, Pony CB 74, antenna surplus a frusta per gamma Warc 12 mt, cerco specialmente Hallicrafters SS3 - SX71 - SX43 e HT44 e Drake 2B - 2C e XTALS. Fabrizio Levo - Via L. Marcello, 32 - 30126 Lido (VE) - Tel. 041/763695.

**KENWOOD** TS-511S RTX HF + 11 ÷ 45 originale U.S.A. con ricambi originali tutto ok. Cambio con FT7/B o similari csausa bisogno veicolare. Eventuale conguaglio merito offerte ricevute. Grazie. Giovanni Lubreglia - R.ne Tanucci, 3 - 81100 Caserta - Tel. 0823/320133.

**CAMBIO** compro e vendo programmi per M24 Olivetti IBM e compatibili radioamatoriali e non 120/J. Renato Castelnovo - Via S. Antonio, 3 - 23020 Montagna (SO) - Tel. 0342/380234.

**VENDO** o permuto con altro Surplus strumentazione USA Fluke 893A; Fluke 8020 H.P. 403B; H.P. 620A; Simpson 260/bp; Sierra 128A; Sierra 129B; General Radio SG741/FSC; G. Radio 1862C TS505D; URM25D; URM26B; I-176; CU168FRR; R39OURR; BD77C; TS382F; RP104/UH2 Sound Reproducer; ricambi vari rx-tx strumentazione e TM originali. Tullio Flebus - Via Mestre, 16 - 33100 Udine - Tel. 0432/600547.

**VENDO** per passaggio a sistema superiore: QL 128K italiano espanso a 640K + QL printer (7 modi stampa, NLQ, bidirezionale, grafica, foglio singolo e continuo) + monitor colore QL14 Fidelity + floppy disk SPEM 800K con eeprom con comandi aggiuntivi. Regalo 10 floppy e 20 mdrive con i migliori programmi + 4 libri dedicati. Massima serietà, disponibile a qualsiasi prova, tutto come nuovo in imballo originale. Michele Grande - Casella Postale 152 - 86170 Isernia - Tel. 0865/51910.

**Collezionisti, Amatori (apparecchi a valvole) fornisco. Qualunque riproduzione di schemi, articoli dai libri autentici 1980 (Bologna) Righi, Helz, Marconi, ecc. 96 schemi messi in commercio dal 1926/1933. 250 schemi fino al 1942 e altri dal 1942 fino alla fine costruzione. Curve di lavoro di tubi elettronici qualunque tipo schemi dei primi Apparat a reazione, amplificatori registratori ecc. Ho doppioni di tutti i tipi di valvole che posso scambiare o vendere. Nota: fotocopie minimo 50. Lire 300 cad. Rimessa ant.pata più 3.000 spese. Giannoni Silvano - C. Postale n. 52 - 56031 Bientina (PI) - Tel. 0587/714006 ore 9 ÷ 21.**

**VENDO** anche separatamente Yaesu FT 77 con 11/45 + manuali italiano inglese 150 watt AM 200 Watt SSB + alimentatore PS 30 della Kenwood. Grazie. Luigi Grassi - Località Polin. 14 - 38079 Tione (TN) - Tel. 0465/22709.

**COMPONENTISTICA** UHF SHF cede: kit p.a. 1296 MHz 100 W.R.F. completo L. 600.000; P.A. 25W 432 MHz L. 200.000; valvole nuove 4C x 250 L. 120.000; kit 5W 1296 MHz L. 100.000; dispositivo per raffreddamento valvole tipo 2C39, a liquido, (+100% in potenza) L. 25.000; kit 70W RF 432 MHz L. 125.000; Gasfet CF300 L. 10.000. IK5CON, Riccardo Bozzi - Casella Postale 26 - 55049 Viareggio - Tel. 0584/64736 - 64735.

**CERCO** cercamateriali tipo professionale di qualsiasi marca purché funzionale. Giuseppe D'Agostinis - Via M. Preti, 18 - Tortona Lido (CS) - Tel. 0987/764884.

**AFFARE** vendo 2 RTX CB portatili più apparato 45 mm e alimentatore più in omaggio lineare 100 W L. 270.000 intrattabili. Armando Marsiglia - Via Marina Piccola, 63/C - 80073 Capri (NA) - Tel. 8376603.

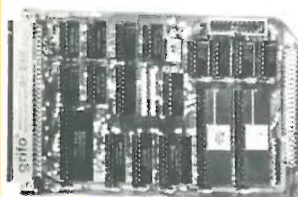
**VENDO** o cambio con lineare HF 500 ÷ 700 watt 3 floppy drive da 8" assemblati in unico contenitore, perfettamente funzionanti. Tratto di persona date dimensioni e peso dei floppy. Telefonare per ulteriori informazioni dalle 19,30 alle 22 escluso mercoledì. Varo Bagnoli - Via Caboto, 18 - 55053 Empoli (FI) - Tel. 0571/77161.

**VENDO** n. 3 filtri meccanici Collins per 51J 4 banda passante 1,4 Kc (CW) 3,1 Kc (SSB) 6 Kc (AM) frequenza lavoro 500 Kc. N. 15 riviste Sistema Pratico anni 55, 56, 57, 58, 60, 61, 64, 64 buono stato L. 45.000. Apparecchio radio Geloso mod. G72 R mobile in legno 3 bande funzionante perfettamente buono stato L. 80.000. Angelo Pardini - Via A. Fratti, 191 - 55049 Viareggio - Tel. 0584/47458 ore 19 ÷ 21.

**CERCO** apparato CB 120 ÷ 200 AM/SSB. Tratto con provincie di (VE - PA - RO). Telefonare ore pasti. Remo Cassetta - Via Cà Dolfin, 46 - 30014 Cavarzere - Tel. 0426/560058.

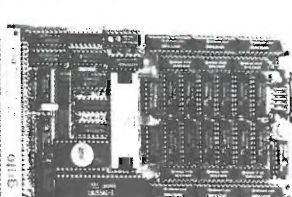
**VENDO** trasmettitore FM 80-120 Mhz, step, 25 KHz, programmabile con potenza RF variabile da 5 - 10 - 20W mediante commutatore. Il costo è di L. 600.000. Antonio Nanna - Via A. Diaz, 54 - 56025 Pontedera - Tel. 0587/292912.

**HIO - Ø 1 Formato EUROPA**  
Interfaccia per Hard Disk  
tipo SASI  
Quattro linee RS232  
Bus Abaco®



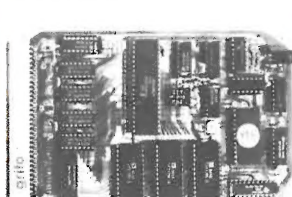
**grifo**  
40016 S. Giorgio  
v. Dante, 1 (BO)  
Tel. (051) 892052

**GDU - Ø 1 Formato EUROPA**  
Grafic Display Unit  
Bus Abaco®



Scheda grafica per bianco  
e nero ed a colori con 7220  
Mappa video min. 32  
KRAM, max 384 KRAM.  
Uscita RGB e composito.

**VDU - Ø 1 Formato EUROPA**  
Video Display Unit  
Bus Abaco®



Scheda di terminale non  
intelligente con 2K o 6  
KRAM - Video alfanumerico  
e pseudo grafico.  
Uscita segnale composito.



**Programmatore di Eprom  
PE200**  
Programma dalla 2508 alla  
27512  
Adattatore per famiglia 8748  
Adattatore per famiglia 8751

Spedire in busta chiusa a: **Mercatino postale** c/o Soc. Ed. Felsinea - via Fattori 3 - 40133 Bologna

Nome \_\_\_\_\_ Cognome \_\_\_\_\_

Via \_\_\_\_\_ n \_\_\_\_\_ cap. \_\_\_\_\_ città \_\_\_\_\_

Tel. n. \_\_\_\_\_ TESTO: \_\_\_\_\_

Interessato a:  
☐ OM - ☐ CB - ☐ COMPUTER - ☐ HOBBY  
☐ HI-FI - ☐ SURPLUS - ☐ SATELLITI  
☐ STRUMENTAZIONE  
Preso visione delle condizioni porgo saluti.  
(firma)

Riv. 5/87

☐ No

☐ Si

Abbonato



**CERCO** ricevitori navali surplus e RX Racal 1217 o 6217. Adattatore panoramico Racal RA 66, adattatore SSB RA121 Racal, accordatore preamplificatore del Collins 390A, contenitore CY 979 URR.  
Federico Baldi - Via Solferino, 4 - 28100 Novara - Tel. 0321/27625 (20,30 + 22).

**VENDO** CB Ham International Multimode 2 120 ch, bande laterali usate pochissimo causa nuovo acquisto venduto a L. 180.000 non trattabili + attacco a base magnetica per auto C.T.E. International a L. 26.000 mai usata ancora imballata + 3 m. di cavo RG 58 con PL 259/R (o cambio con omologato).  
Tiziano Xausa - Via Muratori, 3 - 10126 Torino - Tel. 011/699224.

**VENDO** nuovi moduli isolanti per antenne SHS. Moduli CKC/3 boom Ø 12 mm. L. 1.000 cad. (100 pezzi) con fondino all. Ø 3 mm. Ancora disponibili moduli CKC/2 boom 15 x 15 mm. L. 1.000 cad. (50 pezzi). Accordi tel. tutti i giorni ore 20 + 21.  
Tommaso Carnacina - Via Rondinelli, 7 - 44011 Argenta - Tel. 0532/804896.

**CERCO** AT-230 Kenwood. Dispongo di eccezionali programmi per RTX con ZX Spectrum senza interfaccia di RTTY, CW, SSTV e MeteoFax. Garantiti con istruzioni in italiano.  
Mario Bartuccio - Via Mercato S. Antonio, 1 - 94100 Enna - Tel. 0935/21759.

**SURPLUS** originale americano e italiano anni 40-50 venduto collezione completa di manuali TM originali e apparecchi non manomessi, ottimo stato di conservazione. Telefonare per elenco dettagliato.  
Gianfranco Bernardi - Via Duca Abruzzi, 5 - 20052 Monza - Tel. 039/745256.

**VENDO** impedenziometro L. 60.000, provatransistor L. 30.000, impedenziometro autocostruito L. 30.000, capacimetro digitale L. 140.000, frequenzimetro B.F. 0 + 1 MHz tutto perfettamente funzionante. Telefonate dopo le ore 18,30.  
Fausto Petrucci - Via Carraia, 21 - 51030 Pistoia - Tel. 0573/471027.

**VENDO** cubica 2 el Hay Gayin 11 m + rotore mod cap W 1008 100 kg portata a L. 180.000 tratt. Excalibur 200 CH L. 550.000 tratt. ros watt mod. 2000 N Magnum L. 120.000 tratt. GP 8 radiali a L. 25.000 mini GD a L. 10.000 in blocco a L. 800.000.  
Aldo Capra - Via P. Morizzo, 3851 - Borgo Vals - Tel. 0461/752108.

**CERCO** ricevitore Grundig Yacht Boy 700 International a prezzo ragionevole e cerco ricevitore civile o militare per onde lunghe. Scrivere o telefonare ore pasti.  
Filippo Baragona - Via Visitazione, 72 - 39100 Bolzano - Tel. 0471/910068.

**CONTINUA** la realizzazione delle «Casse di capodanno» pubblicate sul numero di dicembre 1986: L. 400.000 la coppia. Potenza 120WRMS, 240W di picco, 120dB max output.  
Tel. 051/426618 ore pasti.

**OCCASIONI** strumenti: capacimetro a ponte high-kit 10 pF ÷ 1 µF a 3 scale, rivelata cuffia L. 20.000, distorsionometro N.E., perfett. funzion. elegant. incatolato a L. 25.000; oscillatore a 2 toni N.E. funzion. ed elegant. incat. a L. 25.000 (tel. ore pasti).  
Ivano Bonizzoni - Via Fontane, 102/B - 25060 Brescia - Tel. 030/392480.

**VENDO** amplificatore 20 + 20W per automobile a lire 50.000 con protezione.  
Amplificatore 40 + 40W per automobile (survoltato) a lire 100.000. Telefonare ore pasti.  
Andrea Dini - Via Collegio di Spagna, 17 - 40123 Bologna - Tel. 051/584238.

## STRUMENTAZIONE ELETTRONICA USATA

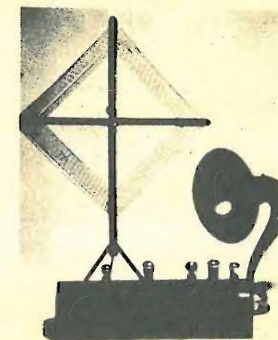
|                          |                    |   |
|--------------------------|--------------------|---|
| <b>AIRMEC</b>            | <b>248A</b>        | Analizzatore d'onda 5÷300 MC  |
| <b>BARKER WILLIAMSON</b> | <b>410</b>         | Distorsimetro 20 Hz ÷ 20 KHz  |
| <b>BOONTON</b>           | <b>170</b>         | Q-metro   |
| <b>BOONTON</b>           | <b>202H</b>        | Generatore di segnali 54 MC ÷ 216 MC  |
| <b>BOONTON</b>           | <b>207H</b>        | Univerter per 202H 100 KC ÷ 55 MC   |
| <b>DANA</b>              | <b>8110</b>        | Frequenzimetro 8 digit DC 50 MC   |
| <b>FLUKE</b>             | <b>6160</b>        | Sintetizzatore di frequenza 1 MC ÷ 160 MC   |
| <b>GENERAL MICROWAVE</b> | <b>454A</b>        | Misuratore di potenza termoelettrico 10 MC ÷ 40 GHz   |
| <b>H.P.</b>              | <b>250A/B</b>      | RX-Meter 500 KC ÷ 250 MC  |
| <b>H.P.</b>              | <b>331A</b>        | Distorsimetro   |
| <b>H.P.</b>              | <b>410B</b>        | VTVM  |
| <b>H.P.</b>              | <b>410C</b>        | Volmetro multifunzione  |
| <b>H.P.</b>              | <b>431C</b>        | Misuratore di potenza   |
| <b>H.P.</b>              | <b>612A</b>        | Generatore segnali AM - 450 ÷ 1230 MC   |
| <b>H.P.</b>              | <b>620A</b>        | Generatore segnali AM - 7 ÷ 11 GHz  |
| <b>H.P.</b>              | <b>608E</b>        | Generatore segnali AM-10 ÷ 480 MC   |
| <b>H.P.</b>              | <b>8551/851B</b>   | Analizzatore Spettro 10 MC ÷ 12,4 GHz   |
| <b>H.P.</b>              | <b>9862A</b>       | X-Y Plotter   |
| <b>POLARAD</b>           | <b>1108M4</b>      | Generatore segnali 7 ÷ 11 GHz   |
| <b>R.C.A.</b>            | <b>WV98C</b>       | Voltohmyst  |
| <b>TEKTRONIX</b>         | <b>491A</b>        | Analizzatore spettro 1,5 GHz ÷ 12,4 GHz   |
| <b>TEKTRONIX</b>         | <b>561A</b>        | Oscilloscopio a cassette  |
| <b>TEKTRONIX</b>         | <b>564</b>         | Oscilloscopio memoria a cassette  |
| <b>TEKTRONIX</b>         | <b>575A</b>        | Prova transistor tracciature  |
| <b>MARCONI</b>           | <b>TF1041B</b>     | Vacuum tube voltmeter - 300 Mv ÷ 300 V. fs  |
| <b>MARCONI</b>           | <b>TF1066B</b>     | Generatore segnali AM/FM - 10 MC ÷ 470 MC   |
| <b>MARCONI</b>           | <b>TF1245/1247</b> | Q-Metro 20 ÷ 300 MC   |
| <b>MICRODOT</b>          | <b>408B</b>        | Oscillatore di potenza 200 MC ÷ 500 MC  |
| <b>MILITARI</b>          | <b>TS418/U</b>     | Generatore segnali AM - 400 MC ÷ 1000 MC  |
| <b>SINGER</b>            | <b>FM10CS</b>      | Generatore segnali a moduli con oscilloscopio - misuratore di modulazione frequenza - fa da generatore campione e ricevitore - sensibilità 2 µV |
| <b>SINGER</b>            | <b>FM10</b>        | Idem come sopra - senza oscilloscopio   |
| <b>H.P.</b>              | <b>3300</b>        | Generatore di funzione  |
| <b>E.N.I.</b>            |                    | Amplificatore RF 100 KC ÷ 250 MC - 5 W  |
| <b>H.P.</b>              | <b>7100B</b>       | X-Y Recorder  |
| <b>TEKTRONIX</b>         | <b>1L20</b>        | Cassetto analizzatore spettro 10 MC ÷ 4,2 GHz   |
| <b>MILITARE</b>          | <b>USM117</b>      | Oscilloscopio stato solido - compatto - CRT rettangolare - doppia traccia - DC 10 MC  |
| <b>NARDA</b>             |                    | Accoppiatori direzionali vari   |
| <b>H.P.</b>              | <b>532/536</b>     | Frequenzimetri a microonde vari   |

In alcuni casi anche un buon usato, ricondizionato, può essere utile:  
Hewlett Packard - Tektronix - Marconi - Boonton - Telonic - Singer - Panoramic - Avo - Kay - Ailtech - Wayne Kerr - Leader - R.C.A. - Sprague - General Radio - Quan-Tech Lab. - Rohde Schwarz - Microdot - Ballantine - Jerrold - Polarad - Narda - Esi - etc.

Non abbiamo catalogo generale, fateci richieste dettagliate!

**DOLEATTO** Componenti Elettronici s.n.c.

V.S. Quintino 40 - 10121 TORINO  
Tel. 511.271 - 543.952 - Telex 221343  
Via M. Macchi 70 - 20124 MILANO Tel. 669.33.88



# RADIO EXPO TORINO

1<sup>a</sup>

## MOSTRA MERCATO NAZIONALE DEL MATERIALE RADIANTISTICO ELETTRONICA - COMPUTER

20-21 GIUGNO '87

TORINO

Via Maria Ausiliatrice, 32

ORARIO MOSTRA: 9-13 / 15-19



# Pensa a un kit...

• che contiene soltanto componenti selezionati e delle marche più prestigiose: sono gli stessi che la organizzazione Melchioni distribuisce in tutta Italia sui canali industriale e commerciale.

• che ti fornisce un esaurientissimo foglio di istruzioni per il montaggio, completo di tutte le informazioni e le avvertenze indispensabili per l'installazione dei componenti più delicati.

• che racchiude tutti i componenti in un doppio box trasparente a maggior garanzia di protezione degli stessi.

**È un sogno, dici? No. È Mkit.**

Mkit è la linea di scatole di montaggio per dispositivi elettronici realizzata da Melchioni Elettronica. Con Mkit potrete, subito, realizzare moltissimi, diversi montaggi elettronici.

• che ti propone progetti interessanti, tecnologicamente avanzati e di sicuro funzionamento.



## Ecco l'elenco completo e aggiornatissimo delle scatole di montaggio Mkit

### Apparati per alta frequenza

|   |           |
|---|-----------|
| 304 - Minitrasmittitore FM 88 ÷ 108 MHz | L. 17.500 |
| 358 - Trasmittitore FM 75 ÷ 120 MHz     | L. 25.000 |
| 321 - Miniricevitore FM 88 ÷ 108 MHz    | L. 15.000 |
| 366 - Sintonizzatore FM 88 ÷ 108 MHz    | L. 25.000 |
| 359 - Lineare FM 1 W                    | L. 16.000 |
| 360 - Decoder stereo                    | L. 18.000 |

### Apparati per bassa frequenza

|                                       |           |
|---------------------------------------|-----------|
| 362 - Amplificatore 2 W               | L. 15.000 |
| 306 - Amplificatore 8 W               | L. 16.000 |
| 334 - Amplificatore 12 W              | L. 23.000 |
| 319 - Amplificatore 40 W              | L. 29.000 |
| 354 - Amplificatore stereo 8+8 W      | L. 36.000 |
| 344 - Amplificatore stereo 12+12 W    | L. 45.000 |
| 364 - Booster per autoradio 12+12 W   | L. 42.000 |
| 305 - Preamplific. con controllo toni | L. 22.000 |
| 308 - Preamplificatore per microfoni  | L. 11.500 |
| 369 - Preamplificatore universale     | L. 11.500 |
| 322 - Preampl. stereo equalizz. RIAA  | L. 16.000 |
| 367 - Mixer mono 4 ingressi           | L. 23.000 |

### Varie bassa frequenza

|                               |           |
|-------------------------------|-----------|
| 323 - VU meter a 12 LED       | L. 23.000 |
| 309 - VU meter a 16 LED       | L. 27.000 |
| 329 - Interfonico per moto    | L. 26.500 |
| 307 - Distorsore per chitarra | L. 14.000 |
| 331 - Sirena italiana         | L. 14.000 |

### Effetti luminosi

|                                  |           |
|----------------------------------|-----------|
| 312 - Luci psichedeliche a 3 vie | L. 43.000 |
| 303 - Luce stroboscopica         | L. 15.500 |
| 339 - Richiamo luminoso          | L. 17.000 |

### Alimentatori

|                                       |           |
|---------------------------------------|-----------|
| 345 - Stabilizzato 12V - 2A           | L. 17.000 |
| 347 - Variabile 3 ÷ 24V - 2A          | L. 33.000 |
| 341 - Variabile in tens. e corr. - 2A | L. 35.000 |

### Apparecchiature per C.A.

|  |           |
|--|-----------|
| 302 - Variatore di luce (1 KW)         | L. 10.000 |
| 363 - Variatore 0 ÷ 220 V - 1 KW       | L. 17.000 |
| 310 - Interruttore azionato dalla luce | L. 23.500 |
| 333 - Interruttore azionato dal buio   | L. 23.500 |

### Accessori per auto - Antifurti

|   |           |
|---|-----------|
| 368 - Antifurto casa-auto                 | L. 39.000 |
| 316 - Indicatore di tensione per batterie | L. 9.000  |
| 337 - Segnalatore di luci accese          | L. 9.500  |

### Apparecchiature varie

|                                     |           |
|-------------------------------------|-----------|
| 301 - Scacciazanzare                | L. 13.000 |
| 332 - Esposimetro per camera oscura | L. 33.000 |
| 338 - Timer per ingranditori        | L. 29.000 |
| 335 - Dado elettronico              | L. 23.000 |
| 340 - Totocalcio elettronico        | L. 17.000 |
| 336 - Metronomo                     | L. 9.500  |
| 361 - Provatransistor - provadiodi  | L. 18.000 |
| 370 - Carica batterie Ni-Cd         | L. 17.000 |
| 371 - Gioco di riflessi             | L. 17.500 |
| 372 - Fruscio rilassante            | L. 17.000 |

Prezzi IVA esclusa

Per ulteriori informazioni sulle scatole di montaggio Mkit staccate e spedite il tagliando a:  
**MELCHIONI**  
Casella Postale 1670  
20101 Milano

## FESTIVAL INTERNATIONAL SON ET IMAGE VIDEO - PARIS LÈ ULTIME NOVITÀ DAL SALONE VIDEO - HI FI DI PARIGI

Redazionale

Dall'8 al 15 marzo u.s., si è tenuto a Parigi negli enormi locali del CNIT-LA DEFENSE (90.000 m<sup>2</sup>) il salone internazionale «SON ET IMAGE VIDEO».

Un numero di espositori enorme, con prevalenza giapponese ed una folla di visitatori di tutte le età, hanno decretato il successo di questa manifestazione che, senza dubbio, è la più importante a livello europeo, non fosse altro che perché si svolge a Parigi, sede dei più famosi saloni (prima fra tutti quello dell'automobile).

A confermare l'importanza dell'esposizione, basti pensare che accanto ai colossi giapponesi ed europei, erano presenti anche alcuni produttori dei Paesi dell'Est (una ditta russa e una polacca) che, forse per la prima volta, presentano i loro prodotti — dalla linea estremamente austera — nei mercati occidentali.

Come c'era da aspettarsi, la parte del leone è stata giocata dalle tecniche di trattamento digitale dell'immagine video e del suono.

La «digitalizzazione» dell'immagine (proposta da quasi tutti i produttori) consente di seguire su uno stesso schermo più emissioni contemporaneamente.

Inoltre, a livello di videoregistrazione, è possibile un post-processing dell'immagine, nonché un arresto della scena senza disturbi e senza consumo del nastro, perché l'immagine viene immagazzinata in celle di memoria e, quindi, non è più necessario un continuo «vai e vieni» della testina sul nastro come avveniva con i vecchi videoregistratori.



Tutti gli schermi televisivi sono ormai ad angoli quadrati, il che permette di guadagnare sulle dimensioni dell'apparecchio TV.

D'altronde, è proprio sulle dimensioni degli schermi che esiste la più grande varietà: si va da 7.6 cm (misura diagonale) del micro TV a cristalli liquidi SHARP, non più grande di un pacchetto di sigarette (sistema CRYSTALTROW COLOR ad alta definizione: 92.160 pixels) fino a schermi da 1 metro, come i modelli presentati da MITSUBISHI e PHILIPS.

Particolare rilievo ha rivestito, naturalmente, la televisione via satellite, per la quale in Francia si è ormai pronti, soprattutto in previsione dell'imminente lancio dei satelliti geostazionari TDF1 e TDF2 che trasmetteranno sulle frequenze da 11.7 e 12.1 GHz con la rispettabile potenza di 230W ciascuno.

Tali satelliti sfrutteranno il sistema D2 MAC che permette la trasmissione sequenziale dei segnali suono, luminanza e cromaticità, evitando così tutte le interferenze e garantendo una immagine pulita ed un suono stereo paragonabile, come qualità, a quello del compact disk.

Oltre alle Ditte francesi, una naturale fetta del mercato della TV via satellite è gestita dalla DRAKE, ben nota agli OM di tutto il mondo.

Grazie ai satelliti già in orbita, chi scrive ha potuto seguire in diretta i programmi RAI 1 e stamparne un'immagine con il video copy processor MITSUBISHI.

Per quel che riguarda il settore audio, le novi-

**MELCHIONI ELETTRONICA**

Via Colletta, 35 - 20135 Milano - tel. 57941

**ELETTRONICA  
FLASH**



tà all'orizzonte sono molte.

Infatti sembra che il giovane COMPACT DISC sia destinato ad una fine immatura, costretto a cedere il passo al rivoluzionario sistema D.A.T. (Digital Audio Tape).

Si tratta di minuscole cassette (74 mmx54 mmx10,5 mm) sulle quali si può registrare quante volte si desidera 120 minuti di musica con la stessa qualità sonora del CD.

Già in commercio, in Giappone (SONY - AIWA - SHARP), il sistema DAT non è ancora importato in Europa (i modelli presentati al Salone erano affiancati da grandi avvisi: NON DISPONIBILE) e ciò soprattutto per l'ostracismo del gruppo PHILIPS e dei produttori di CD che non vogliono «bruciare» gli investimenti fatti per lo studio e la produzione del Compact Disc.

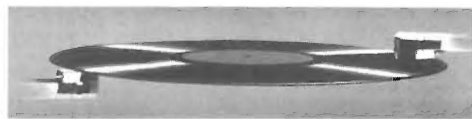


Una imponente campagna pubblicitaria è stata lanciata in previsione della imminente messa in orbita del satellite TDF che adotterà il nuovo standard D2 MAC.



Nonostante la minaccia del nastro digitale, il mercato del CD è ancora fiorente. Nella foto il lettore PHILIPS CD 450.

Convertitore DRAKE (9.2 GHz - 959 MHz) per la TV satellite.



Sempre dalla SHARP: il disco con doppia testina di lettura (non è necessario voltare il disco alla fine di una facciata).

I produttori di CD, in particolare, temono la comparsa di registrazioni pirata, analogamente a quel che oggi avviene con le musicassette.

In ogni modo, anche se è ancora presto per dirlo, sembra che anche il sistema DAT non avrà vita lunga: già si parla di musica statica, vale a dire di minuscoli chip che conterranno digitalizzati i brani musicali desiderati: si va, in altre parole, verso la musica formato carta di credito.

Ci sarebbe ancora molto da dire su questo salone nel corso del quale sono stati presentati in anteprima dei prodotti che solo fra qualche anno, forse, entreranno nelle nostre case.

Ed è proprio l'aria avveniristica che si respira nei locali del «son et image vidéo» a rendere estremamente interessante questa esposizione.



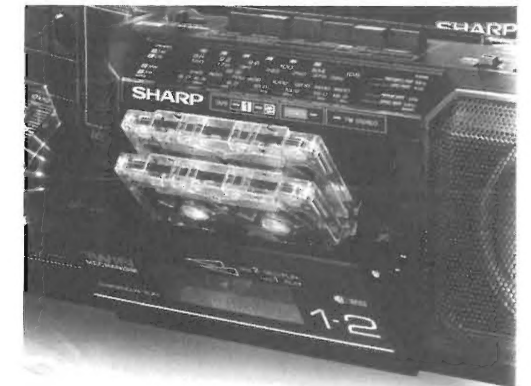
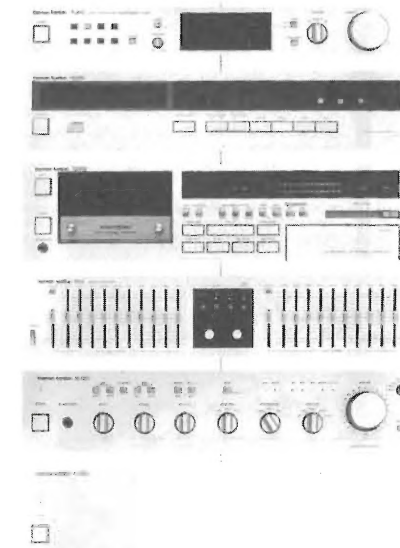
Sistema di videoregistrazione SONY HANDY-CAM: solo 1,4 Kg!



Uno dei nuovi modelli di autoradio BLAUPUNKT (New York SQR 05).

Il radioregistratore venuto dal freddo (UNITRA ZRK - Varsavia).

Catena HiFi HARMAN/KARDON, sicuramente tra le più eleganti.



La SHARP ha presentato degli innovativi e pratici registratori a due cassette affiancate (sistema TWIN).

Per quest'anno è tardi e, quindi contentatevi di ammirare le fotografie che accompagnano questo articolo, ma l'anno prossimo tenetevi liberi a marzo per venire a Parigi: ne vale la pena!

# ELETRONICA

## FLASH

- La Rivista che va incontro ai tuoi desideri.



# Kits elettronici

## ELSE kit

### RS 186 SCACCIATOPI A ULTRASUONI

È un generatore di ultrasuoni a frequenza variabile le cui onde emesse creano un forte shock al cervello dei topi determinando il loro allontanamento. È dotato di regolazione per la velocità di variazione della frequenza degli ULTRASUONI e di un pulsante TEST per controllare il corretto funzionamento di tutto il sistema. Al nostro dispositivo occorre collegare un TWEETER PIEZOELETTRICO in grado di riprodurre frequenze fino a circa 40 KHz e che abbia una tensione nominale continua di ingresso di almeno 20 V RMS. Molto adatto è il TWEETER MOTOROLA KSN 1025 A. La tensione di alimentazione deve essere di 12 Vcc stabilizzata e il massimo assorbimento è di circa 300 mA.

L. 28.000

### RS 187 DISTORSORE FUZZ PER CHITARRA

È un moderno distorsore a circuito integrato che crea l'effetto FUZZ dosando il segnale di ingresso generato da una chitarra elettrica. Il dispositivo è dotato di un deviatore a due pulsanti tramite i quali è possibile inserire la distorsione o ripristinare il collegamento diretto. Per l'alimentazione è sufficiente una batteria da 9 V per radioline grazie al modesto assorbimento del dispositivo (meno di 15 mA).

L. 24.000

### RS 188 RICEVITORE A REAZIONE PER ONDE MEDIE

È un ricevitore didattico che è caratterizzato da una notevole sensibilità e selettività adatto a ricevere le emissioni radiofoniche trasmesse nella gamma delle ONDE MEDIE (500 ÷ 1500 KHz) e quindi modulate in ampiezza. Il dispositivo è completo di amplificatore di bassa frequenza e quindi l'ascolto può avvenire in altoparlante con impedenza di 8 Ohm, non fornito nel KIT. Il ricevitore è inoltre completo di condensatore variabile per la sintonia, potenziometro per controllo reazione e potenziometro per controllo volume. Per l'alimentazione è sufficiente una normale batteria a 9 V per radioline.

L. 26.500

### RS 189 TERMOSTATO ELETTRONICO

Ogni volta che la temperatura rivelata da un apposito sensore (NTC presente nella confezione) supera il valore impostato scatta un relé i cui contatti possono sopportare correnti fino a 10 A. Quando la temperatura torna al di sotto del valore impostato il relé si disconnette. La gamma di temperatura rivelata dalla sonda in cui il dispositivo può operare va da circa 0° C a circa 135° C. Per l'alimentazione è prevista una tensione continua compresa tra 9 e 24 V per cui il suo impiego (oltre a quello in normali ambienti) può essere esteso ad autovetture o autocarri senza dover apportare alcuna modifica circuitale.

L. 26.500

### RS 190 ALIMENTATORE STABILIZZATO 12 V (reg. 10 ÷ 15 V) 5 A

È un ottimo alimentatore con tensione di uscita regolabile tra 10 e 15 V in grado di erogare una corrente di 5 A. Dispone di limitatore automatico di corrente che provvede anche a proteggerlo contro i corti circuiti e, grazie ad un accurato progetto e all'impiego di particolari componenti, la tensione di uscita è perfettamente stabilizzata e praticamente esente da RIPLE. Per il suo corretto funzionamento occorre applicare all'ingresso un trasformatore che fornisca una tensione di circa 16 ÷ 17 V ed in grado di erogare una corrente di almeno 5 A. Le eccezionali caratteristiche di questo alimentatore lo rendono adatto ai più svariati usi.

L. 44.000

### RS 191 AMPLIFICATORE STEREO HI-FI 6 + 6 W

Le caratteristiche di questo amplificatore sono veramente eccezionali e pertanto può essere senz'altro classificato nella categoria ALTA FEDELITÀ. La tensione di alimentazione deve essere di 12 Vcc stabilizzata. L'assorbimento a riposo è di circa 85 mA mentre alla massima potenza è di poco superiore a 1 A. Le caratteristiche tecniche riferite ad ogni canale sono:

|                           |          |                    |                 |
|---------------------------|----------|--------------------|-----------------|
| Alimentazione             | 12 Vcc   | Impedenza Uscita   | 4 OHM           |
| Potenza Uscita            | 6 W      | Impedenza Ingresso | 22 KOHM         |
| Distorsione a Max Potenza | 0,5%     | Risposta in        |                 |
| Max Segnale Ingresso      | 200 mVpp | Frequenza          | 30 Hz ÷ 100 KHz |

Nel KIT è compreso il doppio potenziometro a comando coassiale per il controllo di volume.

L. 32.000

### RS 192 AVVISATORE AUTOMATICO PER LUCI DI POSIZIONE AUTO

Può essere installato indifferentemente su autovetture o autocarri grazie ad un particolare stabilizzatore di tensione che gli permette di funzionare con tensione di 12 o 24 V senza apportare alcuna modifica. Quando l'intensità luminosa esterna scende al di sotto di un certo valore l'autista viene avvisato da un suono acuto e periodicamente interrotto emesso da un BUZZER e contemporaneamente dall'accensione intermittente di un diodo LED. Appena le luci di posizione vengono accese, ogni segnalazione cessa. La sua installazione è semplicissima, basta infatti effettuare il collegamento di soltanto 3 fili. Il KIT è completo di sensore di luce e buzzer.

L. 23.000

ULTIME NOVITA MARZO 1987

ELETRONICA SESTRESE s.r.l.  
 ☎ 010-603679-602262  
 direzione e ufficio tecnico  
 Via L. Calda 33-2 16153 SESTRI P. GE

# FOTOPLESTISMO- GRAFO

Roberto Capozzi

Semplice ed interessante strumento per la diagnosi del tono e della frequenza cardiaca.

Mai come ai nostri giorni si sono visti tanti prodotti inseriti nel settore della salute; non mi riferisco ai medicinali, ma a quei prodotti — molto PARA e poco MEDICALI — che oggi si possono trovare in commercio. Tra questi, di maggiore rilievo, sono gli elettrostimolatori tascabili disponibili in varie forme e foggie, per arrivare allo spazzolino da denti elettrico e, ultimo tra questi, in fase di brevetto, un dispositivo che tiene costretto in una morsa il cranio del malcapitato muovendolo in senso orizzontale e strofinandogli i denti con uno spazzolino solidale ad una base di 30 kg. Tutto per avere le mani libere durante l'operazione d'igiene dentaria.

Tralasciando gli scherzi, che pure meriterebbero una profonda riflessione, vorrei presentarvi un dispositivo che sarà di sicuro aiuto a tutti coloro che necessitano di autorilassamento autogeno, in tutti quei casi dove lo stress fisico e la nevrosi provocano alterazioni del ritmo cardiaco.

Il fotoplestismografo è uno strumento che permette, tramite una particolare diagnostica, di

misurare ed evidenziare la variazione di volume di parti del corpo umano, dove si ipotizzano anomalie di determinati organi.

La variazione di volume del corpo è indotta dal mutare del flusso sanguigno che porta ad una dilatazione e una conseguente restrizione dei tessuti sottoposti al pompaggio del sangue.

Lo strumento, pur appartenendo alla famiglia di apparecchi per la misurazione delle variazioni di volume del corpo, non viene usato per questo specifico scopo, ma per il controllo del tono e della frequenza cardiaca.

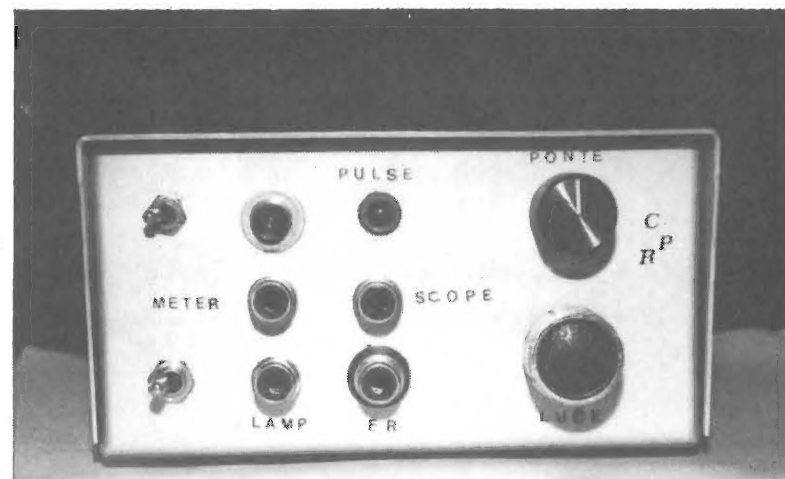
La dilatazione di un organo, essendo direttamente proporzionale alla potenza di pompaggio del sangue, da parte del cuore, permette, attraverso un sistema ottico di lettura, di leggere la frequenza del battito cardiaco e la potenza dello stesso battito, in funzione di una lettura in uguali condizioni di rilevamento.

Per meglio chiarire quanto sopra descritto, applichiamo il circuito di rivelazione a un dito di una mano. A questo punto lo strumento indicherà frequenza cardiaca e ampiezza di segnale (X).

A distanza di tempo si procederà ad una seconda misurazione, accertandosi che il rivelatore sia applicato nella stessa posizione precedente.

Le due misurazioni comparate permetteranno di stabilire se la frequenza cardiaca è rimasta invariata e se l'ampiezza dell'impulso è rimasta costante.

Si potrà allo stesso modo controllare il battito cardiaco nei casi in cui un individuo soffra di **tachicardia-extrasistole** o disturbi del moto cardiaco che spesso sono legati a emozioni o nervosismo. In questo caso, in funzione delle indicazioni ottiche e acustiche rilevate dallo stru-





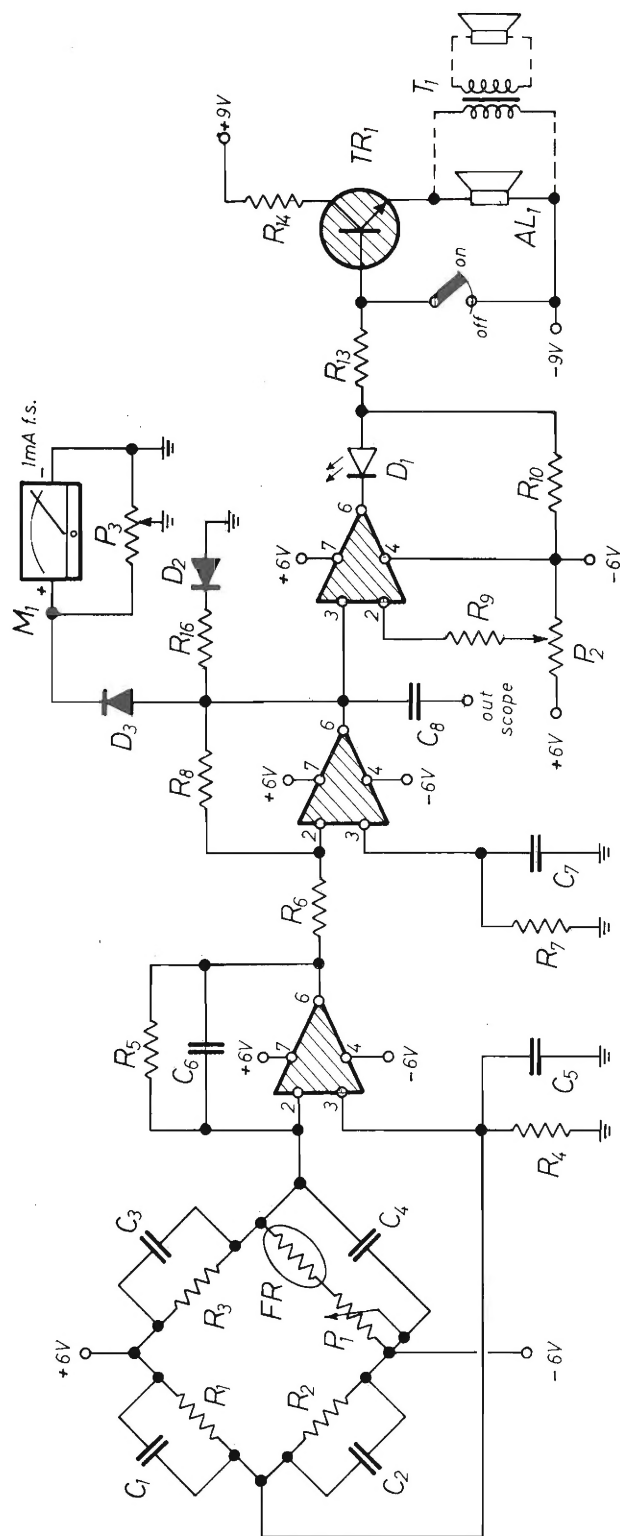


figura 1 - Schema elettrico.

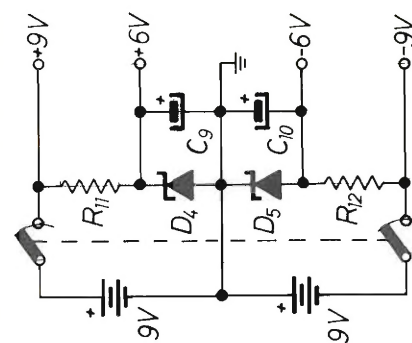


figura 2 - Circuito di alimentazione.

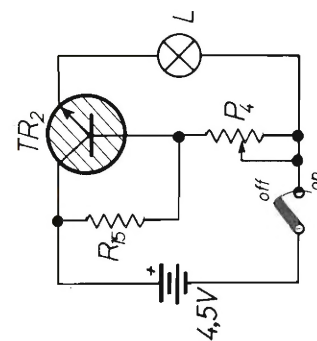


figura 3 - Circuito di pilotaggio della lampadina.

- R1 = R2 = R3 = 560 k $\Omega$   
 R4 = R5 = 100 k $\Omega$   
 R6 = 1,5 k $\Omega$   
 R7 = 3,9 k $\Omega$   
 R8 = 47 k $\Omega$   
 R9 = R13 = 10 k $\Omega$   
 R10 = 390  $\Omega$   
 R11 = R12 = 56  $\Omega$  1/2W  
 R14 = R16 = 100  $\Omega$   
 R15 = 180  $\Omega$   
 P1 = 500 k $\Omega$  pot. lin.  
 P2 = 22 k $\Omega$  trimm.  
 P3 = 500  $\Omega$  trimm.  
 M1 = 1 mA fs (opzionale)  
 D1 = LED rosso  
 D2 = D3 = 1N4148  
 D4 = D5 = Zener 6,2V 1W  
 AL1 = altoparlante 16  $\Omega$  0,2W  
 TR1 = TR2 = 2N1711  
 P4 = 500  $\Omega$  pot. lin.  
 C1 = C2 = C3 = C4 = 47 nF  
 C5 = C6 = C7 = 10 nF  
 C8 = 100 nF  
 C9 = C10 = 470  $\mu$ F 25V  
 IC1 = IC2 = LF357  
 IC3 = LM741  
 T1 = trasformatore di uscita primario  
       50÷100  $\Omega$   
       secondario 4÷8  $\Omega$  (opzionale)  
 FR = fotoresistenza (vedi testo)

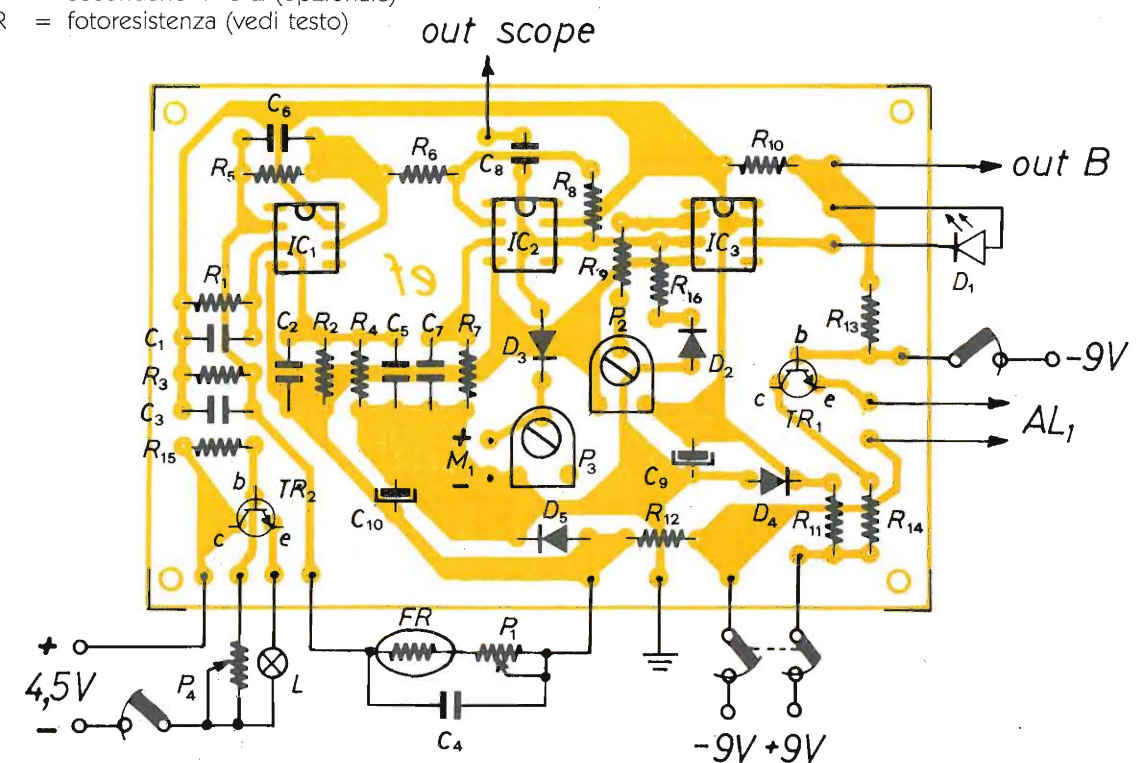
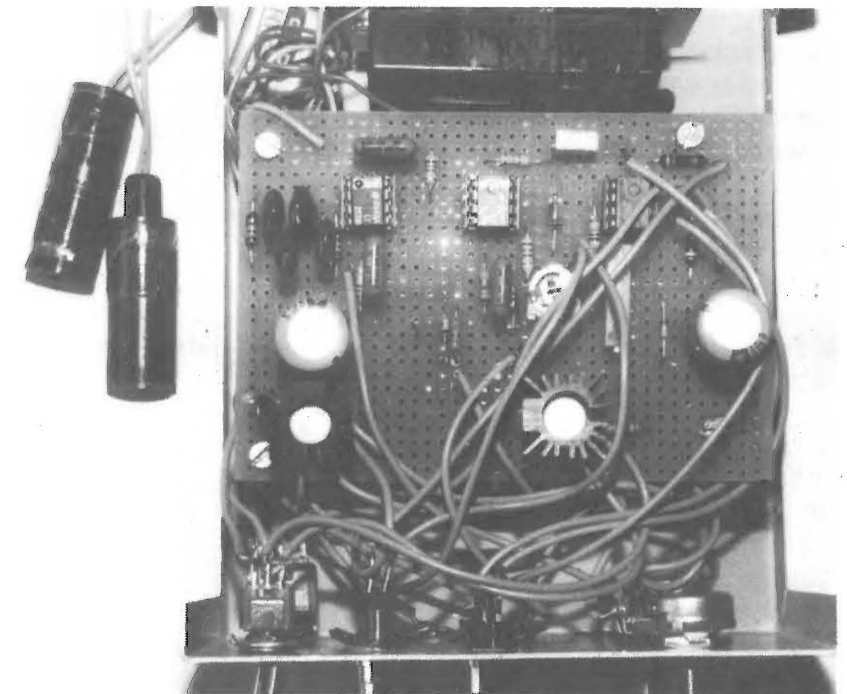


figura 4 - Disposizione componenti.



mento, il soggetto potrà stabilizzare il proprio battito cardiaco concentrandosi e trovare il giusto rilassamento per il controllo dei sensi e la stabilizzazione del battito.

## Il circuito

Il circuito di ingresso è composto da un ponte di Wheatstone in cui è inserita una fotoresistenza. Essa, colpita dalla luce, sbilancia il ponte permettendo l'amplificazione da parte di IC1 e IC2.

L'uscita di C8 rende possibile l'applicazione di un oscilloscopio.

L'uscita METER permette l'uso di uno strumento ad ago per un controllo continuo del battito e per valutare l'ampiezza del segnale. IC3 utilizzato come interruttore a soglia, la quale va regolata tramite il trimmer multigiri P2.

Il circuito di TR1, piccolo amplificatore, è utile per l'ascolto del BIP in corrispondenza del battito cardiaco.

Il trasformatore di uscita T1 non è necessario, ma è consigliabile per avere una maggiore uscita e un minore assorbimento di corrente.

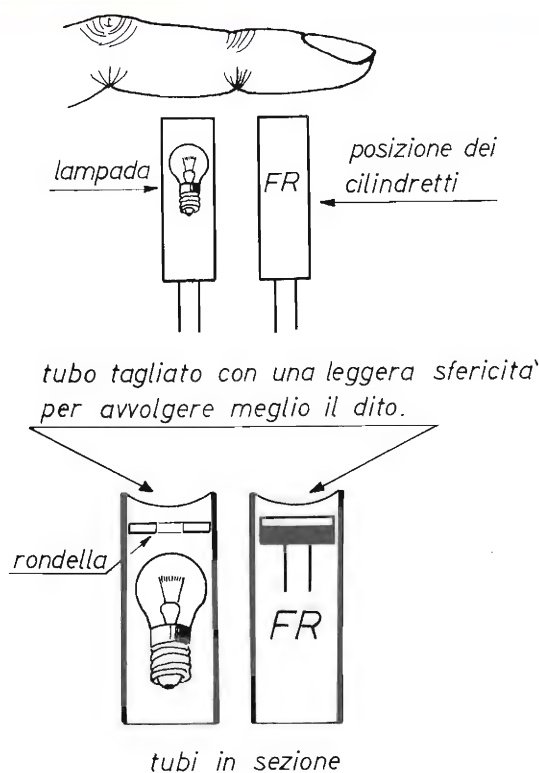


figura 5 - Composizione e applicazione delle sonde.

Il circuito di TR2 alimenta una lampadina da 2,5 volt 250 mA, e viene alimentato indipendentemente da una pila da 4,5 volt.

Il circuito di figura 2 rappresenta l'alimentazione e la stabilizzazione per IC1-IC2-IC3-TR1. TR1 è alimentato dalla tensione di batteria; IC1-IC2-IC3, dalle rispettive prese a +6V e -6V.

## Preparazione della fotoresistenza e della lampadina

La lampadina, di tipo lenticolare, sarà inserita entro un cilindretto di plastica nera. Dal lato di uscita della luce si applicherà una rondella nera con foro di 3 mm.

La fotoresistenza non è critica; sarà sufficiente che raggiunga un valore maggiore di 600 k $\Omega$  in oscurità. È preferibile sia di piccole dimensioni, circa 6-8 mm di diametro. Anch'essa sarà inserita in un cilindretto di plastica nera come la lampadina, ma lasciando tutta la superficie frontale libera.

Ad ogni cilindretto si applicherà una «sottana» o bordino in plastica nera per impedire il passaggio della luce, e un buon elastico a sezione piatta che possa trattenere il cilindretto in verticale sopra il dito.

Il sistema di fissaggio dei cilindretti al dito è molto importante per garantire nel tempo la stessa pressione di appoggio al dito; dovrà quindi essere realizzato con cura.

## Taratura

Accendere l'apparato in condizioni di semioscurità, regolare il potenziometro P1 a metà cor-

sa, indi regolare il trimmer P2 appena al di sotto della soglia di spegnimento del LED (= LED spento).

Verificare che il LED commuti al variare della luce ambiente.

Applicare all'uscita METER uno strumento ad 1mA fs e illuminare l'ambiente. Il LED dovrà essere acceso. Regolare il trimmer P3 per l'escursione a fondo scala della lancetta.

Applicare al polpastrello (prima falange) del dito indice sinistro il cilindretto con la fotoresistenza.

Applicare al polpastrello (seconda falange) del dito indice sinistro il cilindretto con la lampadina, ed illuminare.

Regolare P1 finché il LED inizi a pulsare; in caso contrario variare la luminosità della lampadina al fine di adattare meglio la percentuale di luce riflessa e ritardare P1 per la pulsazione.

N.B. La trasparenza dei tessuti cambia da persona a persona. La taratura, quindi, vale solo per un individuo.

Dopo aver applicato fotoresistenza e lampadina, e proceduto a corretta taratura, si noterà il LED pulsare alla frequenza del cuore unito ad un tic in altoparlante, nonché lo spostamento della lancetta dello strumento in sincronismo con il battito cardiaco.

Il livello di escursione della lancetta dello strumento ci darà una indicazione relativa della spinta o potenza di pompaggio del cuore.

## Note

Lo strumento permette rilevamenti al cambiamento del volume anche in altre parti del corpo con sonde e lampadine opportunamente dimensionate allo scopo, per un migliore adattamento alla trasparenza dei tessuti.

Queste variazioni sono dipendenti anche dalla temperatura in quanto questo parametro muta la percentuale di flusso.

Comune di AMELIA (Tr)  
Azienda Autonoma di promozione  
turistica dell'Amerino.  
Pro-Loce di AMELIA.  
A.R.I. - Sezione di TERNI

**Amelia** <sup>30</sup>/<sub>31</sub>  
**MAGGIO 1987**

**MOSTRA MERCATO**

**DEL RADIOAMATORE E DELL'ELETTRONICA**

ARI

ASSOCIAZIONE RADIOAMATORI ITALIANI Sezione di 05100 TERNI Cas. Post. 19







Ecco dove potete trovarci:

**ABANO TERME (PD)** - V.F. ELETTRONICA - Via Nazioni Unite 37 - tel. 668270 **ADRIA (RO)** - DELTA ELETTRONICS di Sicchiero - Via Mercato Vecchio 19 - tel. 22441 **ANCONA** - RA.CO.TE.MA di Palestrini Enrico - Via Almagia, 10 - tel. 891929 **ANTIGNANO (LI)** - ELETTRONICA RADIOMARE - Via F. Oznan 3 - tel. 34000 **AOSTA** - L'ANTENNA - C.so St. Martin De Corleons 57 - tel. 361008 **BELLUNO** - ELCO ELETTRONICA - Via Rosselli 109 - tel. 20161 **BERGAMO (San Paolo D'Argon)** AUDIOMUSIC s.n.c. - Via F. Baracca 2 - tel. 958079 **BIELLA (VC)** - NEGRINI MARIO - Via Tripoli 32 - tel. 402861 **BOLOGNA** RADIO COMMUNICATION - Via Sigonio 2 - tel. 345697 **BRESCIA** - BOTTAZZI - P.zza Vittoria 11 - tel. 46002 - EL.CO - Viale Piave 215/219 - tel. 361606-362790 **CAGLIARI** - CARTA BRUNO - Via S. Mauro 40 - tel. 666656 - PESOLO M. - Via S. Avendrace 198 - tel. 284666 **CASTELLANZA (VA)** - CQ BREAK ELETTRONIC - Viale Italia 1 - tel. 504060 **CASTELLETTO TICINO (NO)** - NDB ELETTRONICA - Via Palermo 14/16 - tel. 973016 **CATANIA** - IMPORTEX - Via Papale 40 - tel. 437086-448510 - CRT - Via Papale 49 - tel. 441596 **CERIANA (IM)** - CRESPI - Corso Italia 167 - tel. 551093 **CERVINIA (AO)** - B.P.G. Condominio Centro Breuil - tel. 948130 **CESANO MADERNO (MI)** - TUTTO AUTO - Via S. Stefano 1 - tel. 502828 **COMO** GE. COM. - Via Asiago 17 - tel. 552201 **COSENZA** - TELESUD - Viale Medaglie d'Oro 162 - tel. 37607 **COSTA S. ABRAMO (CR)** - BUTTARELLI - Via Castelleonese 2 - tel. 27228 **ERBA (CO)** - GENERAL RADIO - Viale Resegone 24 - tel. 645522 **FASANO (BR)** - SUDEL - C.so Garibaldi 174 - tel. 791990-713233 **FIRENZE** - CASA DEL RADIOAMATORE - Via Austria 40 tel. 686504 - PAOLETTI FERRERO - Via Il Prato 40/R - tel. 294974 **FOGGIA** - BOTTICELLI - Via Vittime Civili 64 - tel. 43961 **GENOVA** - F.LLI FRASSINETTI - Via Redipuglia 39/R - tel. 395260 - HOBBY RADIO CENTER - Via L. De Bosis 12 - tel. 303698 **LA SPEZIA** - I.L. ELETTRONICA - Via Lunigiana 481 - tel. 511739 **LATINA** - ELLE PI - Via Sabaudia 69 - tel. 483368-42549 **LOANO (SV)** - RADIONAUTICA - Banc. Porto Box 6 - tel. 666092 **LUCCA** - BORGO GIANNOTTI - RADIO ELETTRONICA - Via del Brennero 151 - tel. 91551 **MAIORI (SA)** - PISACANE SALVATORE - Lungomare Amendola 22 - tel. 877035 **MANTOVA** VI EL - Viale Gorizia 16/20 - tel. 368923 **MILANO** - C.G.F. - Via Ressi 23 - tel. 603596-6688815 - ELETTRONICA G.M. - Via Procaccini 41 - tel. 313179 - ELETTRORIPRA - Via Primaticcio 162 - tel. 416876 - GALBIATI - Via Lazzaretto 17 - tel. 652097 **MARCUCCI** - Via F.lli Bronzetti 37 - tel. 7386051 **MIRANO (VE)** - SAVING ELETTRONICA - Via Gramsci 40 - tel. 432876 **MODUGNO (BA)** - ARTEL - Via Palese 37 - tel. 569140 **NAPOLI** - CRASTO - Via S. Anna dei Lombardi 19 - tel. 328186 **POWER** dei F.lli Crasto - C.so Secondigliano 397 - tel. 7544026 **NARNI SCALO (TR)** - BIT RADIO - Via Capitoneo 30 - tel. 737953 **NOVILIGURE (AL)** - REPETTO GIULIO - Via Rimembranze 125 - tel. 78255 **OGGIONO (CO)** - RICE TRANS ESSE 3 Via Per Dolzago 10 - tel. 579111 **OLBIA (SS)** - COMEL - Corso Umberto 13 - tel. 22530 **OSIMO (AN)** - ARTEC - Via Chiaravallese 104 - tel. 710511 **OSTUNI (BR)** - DONNALOIA GIACOMO - Via A. Diaz 40/42 - tel. 976285 **PALERMO** - M.M.P. Via S. Corleo 6 - tel. 580988 **PARMA** - COM.EL. - Via Genova 2 - tel. 71361 **PESCARA** - TELERADIO CECAMORE - Via Ravenna 5 - tel. 26818 **PIACENZA** - E.R.C. di Civili - Via S. Ambrogio 35/B - tel. 24346 **PISA** - NUOVA ELETTRONICA - Via Battelli 33 - tel. 42134 **REGGIO CALABRIA** - PARISI GIOVANNI - Via S. Paolo 4/A - tel. 94248 **REGGIO EMILIA** - R.U.C. Viale Ramazzini 50/B - tel. 485255 **ROMA** - HOBBY RADIO - Via Mirabello 20 - tel. 353944 - MAS-CAR - Via Reggio Emilia 30 tel. 8445641 - TODARO & KOWALSKI - Via Orti di Trastevere 84 - tel. 5895920 **S. DANIELE DEL FRIULI (UD)** - DINO FONTANINI - Viale del Colle 2 - tel. 957146 **SALERNO** - GENERAL COMPUTER - Corso Garibaldi 56 - tel. 237835 - NAUTICA SUD - Via Alvarez 42 - tel. 231325 **SARONNO (VA)** - BM ELETTRONICA - Via Concordia 15 - tel. 9621354 **SPILAMBERTO (MO)** - BRUZZI BERTONCELLI - Via Del Pilamiglio 1 - tel. 783074 **TARANTO** - ELETTRONICA PIEPOLI - Via Oberdan 128 - tel. 23002 **TORINO** - CUZZONI - Corso Francia 91 - tel. 445168 - TELEXA - Via Gioberti 39/A - tel. 531832 **TORTORETO (TE)** CLEMENTONI ORLANDO - Via Trieste 10 - tel. 78255 **TRANI (BA)** - TIGUT ELETTRONICA - Via G. Bovio 157 - tel. 42622 - PA.GE.MI. ELETTRONICA - Via delle Crociate 30 - tel. 43793 **TRENTO** - EL.DOM. - Via Suffragio 10 - tel. 983698 **TREVISO** RADIO MENEGHEL - Via Capodistria 11 - tel. 261616 **TRIESTE** - CLARI - Rotonda del Boschetto 2 - tel. 566045-567944 **UDINE** - SGUAZZIN - Via Roma 32 - tel. 501780 **VERONA** - MAZZONI CIRO - Via Bonincontro 18 - tel. 574104 **VICENZA** DAICOM - Contrà Mure Porta Nuova 34 - tel. 547077 **VIGEVANO** - GIARDINI - Via Camilla Rodolfi 8 - tel. 85211

## UTILI CONSIGLI PER COMMODORE PLUS4/C16... E NON SOLO TURBIZZAZIONE PRG RTTY...

ROUTINE DI UTILITÀ PER TUTTI GLI OM  
NONCHÉ SWL APPASSIONATI DI CW

IV3VMI Vezzani Mario

L'articolo in questione rappresenta una serie di suggerimenti sull'utilizzo del TURBO TAPE e conseguente gestione dei files PROGRAMMA con annessi e connessi. A tale scopo ripresento il listato del TURBO (in formato compresso) per tutti gli utenti PLUS4/C16.

Per tutti gli altri la pubblicazione del listato non ha senso visto che in merito esiste una vasta documentazione.

**NB.** Per caricare sul PLUS4/C16 il PRG. fare riferimento al manuale di utilizzo oppure ad E.F. novembre 1986.

Una volta caricato il PRG. salvarlo su nastro con il comando: S"TURBO",1,7C00,7F1F.

Spegnete il calcolatore, ricaricate il PRG. con il comando LOAD" ",1,1.

Una volta caricato premete RESET e digitate SYS31744 }return{.

Eseguite queste funzioni pre-

liminari i comandi di gestione CASSETTE vengono così variati: LOAD = :@L" ",1,1  
SAVE = :@S"prg.nome",1,1  
VERIFY = :@V

Le due cifre dopo gli apici rappresentano la periferica usata (8 = DISCO) ed il FLAG di RILOCAZIONE.

A questo punto deluciderei che cos'è e a che cosa serve tale FLAG.

Premetto subito che nel normale caricamento di programmi BASIC e solamente BASIC tale flag non ha molto senso ma, dato che la quasi totalità di prg. in commercio usano oltre al BASIC anche routine sottocaricate in LM tale FLAG diventa di vitale importanza!!!

Quando voi eseguite un comando SAVE con il flag di rilocalizzazione (es. SAVE" ",1,1) la routine incaricata di scaricare il prg. su nastro si ricorda di inserire nella testata delle caratteristiche fi-

siche del vostro prg. anche la locazione di inizio e fine memoria da cui è stato prelevato.

In una futura LOAD" ",1,1 adottando il FLAG di rilocalizzazione il sistema ripone esattamente nella stessa porzione di memoria da cui è stato prelevato e salvato su periferica il vostro PRG.

È chiaro che tutto il discorso è molto importante perché se voi non caricate i vostri PRG. con tale FLAG è molto probabile che il tutto venga caricato in posizione di memoria sfasata rispetto al precedente salvataggio e le conseguenze sono evidenti.

Durante l'esecuzione del programma è molto facile che si verifichi un blocco totale del computer oppure altri effetti secondari che comunque compromettono tutta l'esecuzione in corso.

Questo perché essendosi verificata tale sfasatura di memoria i comandi LM (JUMP JSR ecc.) non riconoscono più i loro indirizzi di salto.

Conclusioni: usare sempre e comunque il FLAG di rilocalizzazione per tutti i vostri PRG sia in SAVE che in LOAD.

Se avete avuto la pazienza di arrivare fin qui ora vi suggerirò alcune cattiverie... per creare cassette personalizzate a vostro ed esclusivo consumo (solo a casa vostra...) per snellire i lunghissimi caricamenti di UTILITY e GAMES che fanno venir la voglia di gettare il tutto fuori dalla finestra. Partirò ora con delle considerazioni iniziali:

1) I vecchi comandi load, save, verify rimangono comunque e sempre abilitati.

2) Anche con i comandi vecchi è sempre meglio usare il numero di dispositivo... 1 = CASSETTE 8 = DISCO (prima cifra dopo la prima virgola).



3) È sempre buona norma usare il FLAG di RILOCAZIONE (prima cifra dopo la seconda la virgola).

4) Si possono perciò adoperare a piacere i comandi LOAD, SAVE, VERIFY oppure :@L;:@S;:@V.

5) Tutte queste considerazioni valgono per tutti i computer della famiglia COMMODORE C64 / C16 / PLUS4 / C128 / VIC20 (con gli scostamenti comandi TURBO).

Molte volte si comperano cassette con prg. LM o misti molto lunghi da caricare o addirittura caricati in due o tre volte per ragioni che qui non vado ad esplicare.

Per saltare tutto questo e creare una vostra cassetta a vostro uso e consumo molto veloce nella futura consultazione operare come segue:

#### MONITOR

```
PC SR AC XR YR SP
: 00FF 00 FF 00 FF FB
```

?

```
. 05F5 A9 7D LDA #7D
. 05F7 BD 0F FF STA $FF0F
. 05FA A9 7F LDA #7F
. 05FC BD 10 FF STA $FF10
. 05FF AD 10 FD LDA $FD10
. 0602 C9 FF CMP #FF
. 0604 D0 08 BNE $060E
. 0606 A9 21 LDA #21
. 0608 BD 11 FF STA $FF11
. 060B 4C FF 05 JMP $05FF
. 060E A9 20 LDA #20
. 0610 BD 11 FF STA $FF11
. 0613 20 9F FF JSR $FF9F
. 0616 20 E4 FF JSR $FFE4
. 0619 C9 03 CMP #03
. 061B F0 03 BEQ $0620
. 061D 4C FF 05 JMP $05FF
. 0620 00 BRK
. 0621 00 BRK
. 0622 00 BRK
```

#### Procedura per programmi in unica soluzione

1) Caricare il TURBO, eseguitelo (SYS31744 per C16 / PLUS4).

2) Preparare una nuova cassetta che abbia in testa il prg. TURBO.

3) Caricate il prog. primitivo con i vecchi comandi LOAD " ",1,1 e salvate il tutto con :@S " ",1,1 sulla nuova cassetta di seguito al TURBO.

#### Procedura per PRG. non in unica soluzione

NB. Di solito il primo caricamento è un programma di presentazione scritto in BASIC. La seconda fase o caricamento rappresenta un TURBO sotto mentite spoglie, mentre la terza fase è il prg. vero e proprio.

1) Caricate il primo pre programma con LOAD " ",1,1 e subito dopo caricate il secondo programma sempre con LOAD " ",1,1.

2) A questo punto premete STOP sul CASSETTE ed eseguite un RESET del vostro calcolatore ed innescate il TURBO TAPE (SYS31744 per C16 / PLUS4).

3) Digitate il comando di caricamento con TURBO (:@L " ",1,1 per C16 / PLUS4).

4) Finito il caricamento salvate il tutto di seguito all'ultimo prg. salvato sulla vostra cassetta di consultazione veloce (:@S "prg. nome",1,1).

Detto questo mi pare di aver dato notizie abbastanza utili a chi, non ancora in possesso di FLOPPY DSK, si trova a combattere giornalmente con l'esasperante lentezza del REGISTRATORE... e vedrete se quello che vi ho detto è poco...

NB. Ricordate sempre di eseguire un reset ed un nuovo innescare del TURBO prima di ogni nuovo caricamento programma.

Facendo tesoro di quanto appena spiegato propongo a tutti i lettori di E.F. nonché radioamatori ed SWL che hanno messo in opera il prg. RTTY di E.F. 7-8 86 + 3/87 di turbizzarlo nella ma-

niera appena spiegata. Il risultato è un velocissimo caricamento di appena cinque giri cassette calcolando che quello presentato in marzo è quasi di 70 giri mentre il prossimo (che ho già in collaudo) comprensivo di mail box sarà di 100 giri cassette.

A questo punto non mi rimane che soddisfare la curiosità di tutti gli utenti di E.F. nonché OM ed SWL amanti dell'ascolto del CW (morse).

Presento una utilissima routine che simula perfettamente un filtro a PLL per la ricezione CW.

Tutti sappiamo quanto siano sporche... le emissioni CW che noi riceviamo ogni giorno dalle nostre apparecchiature (QSB, QRM ecc.).

Per ovviare a ciò sui vari TRX vi sono installati diversi tipi di filtri ed i più moderni sfruttano sistemi PLL per ricostruire il segnale CW in ingresso. Altra risorsa è quella di comperare dei filtri a PLL per tale uso... ma come si sa costano parecchi soldini.

Lo scopo è proprio quello di raggiungere con il vostro PLUS4 (comunque adattabile ai più diversi tipi di computer) e con un qualsiasi modem (non predisposto per la ricezione CW) una ricezione limpida ed esente da un qualsiasi disturbo che si porta dietro la bassa frequenza (ricostruzione del segnale in ingresso). Digitate questa semplice routine salvatela su nastro o disco con il comando S "CW",1,05f5,06ff e verificate come al solito.

Per innescare la routine digitate SYS1525 )return{.

NB. Per i collegamenti basta connettersi alla presa di BF del vostro TRX e sintonizzarsi sulla stazione CW dopo aver innescato il prg. LM. Per tutti i possessori di TRX con sintonia di pic-

co a PLL non esiste nessun problema dato che una volta centrato il segnale questi non subisce più slittamenti in frequenza.

Per quanto riguarda tutti gli altri RTX con sintonia tradizionale (non PLL) lasciare che l'apparecchiatura raggiunga la temperatura di lavoro acciocché il sistema risenta il meno possibile di slittamenti in frequenza (premere run/stop per bloccare la routine).

Ricordo ancora a tutti che il prg LM è molto sensibile e selettivo per cui fino a che non avrete centrato perfettamente il segnale, verrà emessa una sorta di disturbo corrispondente allo scostamento in frequenza del segnale ed una volta centrato, il sistema emetterà una nota limpida e pura esente da un qualsivoglia disturbo.

Per eventuali piccoli slittamenti ritoccate in corsa la vostra sintonia.

Qui di seguito propongo il breve listato... anticipo del prossimo programma tutto LM rice-trasmissione in CW.

#### MONITOR

```
PC SR AC XR YR SP
: 0BF4 00 00 0B 41 F9
```

```
. 7C00 A9 50 LDA #50
. 7C02 BD 33 05 STA $0533
. 7C05 A9 7C LDA #7C
. 7C07 BD 34 05 STA $0534
. 7C0A 20 17 B1 JSR $B117
. 7C0D 20 2E B0 JSR $B02E
. 7C10 20 C2 B0 JSR $B0C2
. 7C13 20 F4 FC JSR $FCF4
. 7C16 A2 FB LDX #FB
. 7C18 9A TXS
. 7C19 20 50 7C JSR $7C50
. 7C1C 4C 16 B0 JMP $B016
. 7C1F A9 80 LDA #80
. 7C21 20 90 FF JSR $FF90
. 7C50 A9 5B LDA #5B
. 7C52 BD 08 03 STA $030B
. 7C55 A9 7C LDA #7C
. 7C57 BD 09 03 STA $0309
. 7C5A 60 RTB
. 7C5B 20 73 04 JSR $0473
. 7C5E F0 04 BEQ $7C64
. 7C60 C9 40 CMP #40
. 7C62 F0 30 BEQ $7C94
. 7C64 4C D9 8B JMP $BBD9
```

```
. 7C67 20 73 04 JSR $0473
. 7C6A C9 53 CMP #53
. 7C6C F0 0B BEQ $7C79
. 7C6E C9 4C CMP #4C
. 7C70 F0 10 BEQ $7C82
. 7C72 C9 56 CMP #56
. 7C74 F0 15 BEQ $7C8B
. 7C76 4C A1 94 JMP $94A1
. 7C79 20 73 04 JSR $0473
. 7C7C 20 F0 7C JSR $7CFO
. 7C7F 4C B0 7C JMP $7CBO
. 7C82 20 73 04 JSR $0473
. 7C85 20 E0 7D JSR $7DE0
. 7C88 4C B0 7C JMP $7CBO
. 7C8B 20 73 04 JSR $0473
. 7C8E 20 E3 7D JSR $7DE3
. 7C91 4C B0 7C JMP $7CBO
. 7C94 AD 13 FF LDA $FF13
. 7C97 09 02 ORA #02
. 7C99 BD 13 FF STA $FF13
. 7C9C 20 C3 E3 JSR $E3C3
. 7C9F 4C 67 7C JMP $7C67
. 7CA2 00 BRK
. 7CA3 00 BRK
. 7CA4 00 BRK
. 7CA5 00 BRK
. 7CA6 00 BRK
. 7CA7 00 BRK
. 7CA8 00 BRK
. 7CA9 00 BRK
. 7CAA 00 BRK
. 7CAB 00 BRK
. 7CAC 00 BRK
. 7CAD 00 BRK
. 7CAE 00 BRK
. 7CAF 00 BRK
. 7CB0 AD 13 FF LDA $FF13
. 7CB3 29 FD AND #FD
. 7CB5 BD 13 FF STA $FF13
. 7CB8 4C DC 8B JMP $BDBC
. 7CB9 00 BRK
. 7CBC 00 BRK
. 7CBD 00 BRK
. 7CBE 00 BRK
. 7CBF 00 BRK
. 7CC0 00 BRK
. 7CC1 00 BRK
. 7CC2 00 BRK
. 7CC3 00 BRK
. 7CC4 00 BRK
. 7CC5 00 BRK
. 7CC6 00 BRK
. 7CC7 00 BRK
. 7CC8 00 BRK
. 7CC9 00 BRK
. 7CCA 00 BRK
. 7CCB 00 BRK
. 7CCC 00 BRK
. 7CCD 00 BRK
. 7CCE 00 BRK
. 7CCF 00 BRK
. 7CD0 00 BRK
. 7CD1 00 BRK
. 7CD2 00 BRK
. 7CD3 00 BRK
. 7CD4 00 BRK
. 7CD5 00 BRK
. 7CD6 00 BRK
. 7CD7 00 BRK
. 7CD8 00 BRK
. 7CD9 00 BRK
. 7CDA 00 BRK
. 7CDB 00 BRK
. 7CDC 00 BRK
. 7CDD 00 BRK
. 7CDE 00 BRK
. 7CDF 00 BRK
. 7CE0 00 BRK
. 7CE1 00 BRK
. 7CE2 00 BRK
. 7CE3 00 BRK
. 7CE4 00 BRK
. 7CE5 00 BRK
```

```
. 7CE6 00 BRK
. 7CE7 00 BRK
. 7CE8 00 BRK
. 7CE9 00 BRK
. 7CEA 00 BRK
. 7CEB 00 BRK
. 7CEC 00 BRK
. 7CED 00 BRK
. 7CEE 00 BRK
. 7CEF 00 BRK
. 7CF0 A2 05 LDX #05
. 7CF2 B6 D1 STX #D1
. 7CF4 20 6B AB JSR $AB6B
. 7CF7 A2 04 LDX #04
. 7CF9 B5 2A LDA $2A,X
. 7CFB 95 9A STA $9A,X
. 7CFD CA DEX
. 7CFE D0 F9 BNE $7CF9
. 7D00 20 19 E3 JSR $E319
. 7D03 20 2B F2 JSR $F22B
. 7D06 20 7C 7D JSR $7D7C
. 7D09 20 91 7D JSR $7D91
. 7D0C A5 AD LDA $AD
. 7D0E 18 CLC
. 7D0F 69 01 ADC #01
. 7D11 CA DEX
. 7D12 20 B1 7D JSR $7DB1
. 7D15 A2 08 LDX #08
. 7D17 B9 9B 00 LDA $009B,Y
. 7D1A 20 B1 7D JSR $7DB1
. 7D1D A2 06 LDX #06
. 7D1F C8 INY
. 7D20 C0 05 CPY #05
. 7D22 EA NOP
. 7D23 D0 F2 BNE $7D17
. 7D25 A0 00 LDY #00
. 7D27 A2 04 LDX #04
. 7D29 B1 AF LDA ($AF),Y
. 7D2B C4 AB CPY $AB
. 7D2D 90 03 BCC $7D32
. 7D2F A9 20 LDA $20
. 7D31 CA DEX
. 7D32 20 B1 7D JSR $7DB1
. 7D35 A2 05 LDX #05
. 7D37 C8 INY
. 7D38 C0 BB CPY #BB
. 7D3A D0 ED BNE $7D29
. 7D3C A9 02 LDA $02
. 7D3E B5 D1 STA $D1
. 7D40 20 91 7D JSR $7D91
. 7D43 98 TYA
. 7D44 20 B1 7D JSR $7DB1
. 7D47 B4 D7 STY $D7
. 7D49 A2 07 LDX #07
. 7D4B EA NOP
. 7D4C B1 9B LDA ($9B),Y
. 7D4E 20 B1 7D JSR $7DB1
. 7D51 A2 03 LDX #03
. 7D53 E6 9B INC $9B
. 7D55 D0 04 BNE $7D5B
. 7D57 E6 9C INC $9C
. 7D59 CA DEX
. 7D5A CA DEX
. 7D5B A5 9B LDA $9B
. 7D5D C5 9D CMP $9D
. 7D5F A5 9C LDA $9C
. 7D61 E5 9E SBC $9E
. 7D63 90 E7 BCC $7D4C
. 7D65 EA NOP
. 7D66 A5 D7 LDA $D7
. 7D68 20 B1 7D JSR $7DB1
. 7D6B A2 07 LDX #07
. 7D6D B8 DEY
. 7D6E D0 F6 BNE $7D66
. 7D70 B8 DEY
. 7D71 BC FC 07 STY $07FC
. 7D74 58 CLI
. 7D75 18 CLC
. 7D76 C8 INY
. 7D77 C8 INY
. 7D78 EA NOP
. 7D79 4C C8 EB JMP $EBCB
. 7D7C A0 00 LDY #00
. 7D7E BC FC 07 STY $07FC
```



```

. 7DB1 AD 06 FF LDA $FF06
. 7DB4 29 EF AND $EF
. 7DB6 BD 06 FF STA $FF06
. 7DB9 CA DEX
. 7DBA D0 FD BNE $7DB9
. 7DB8 BB DEY
. 7DBD D0 FA BNE $7DB9
. 7DBF 78 SEI
. 7D90 60 RTS
. 7D91 A0 00 LDY $00
. 7D93 A9 02 LDA $02
. 7D95 20 B1 7D JSR $7DB1
. 7D98 A2 07 LDX $07
. 7D9A 88 DEY
. 7D9B C0 09 CPY $09
. 7D9D D0 F4 BNE $7D93
. 7D9F A2 05 LDX $05
. 7DA1 C6 D1 DEC $D1
. 7DA3 D0 EE BNE $7D93
. 7DA5 98 TYA
. 7DA6 20 B1 7D JSR $7DB1
. 7DA9 A2 07 LDX $07
. 7DAB 88 DEY
. 7DAC D0 F7 BNE $7DA5
. 7DAE CA DEX
. 7DAF CA DEX
. 7DB0 60 RTS
. 7DB1 85 D0 STA $D0
. 7DB3 45 D7 EOR $D7
. 7DB5 85 D7 STA $D7
. 7DB7 A9 08 LDA $08
. 7DB9 85 D2 STA $D2
. 7DBB 06 D0 ASL $D0
. 7DBD A5 01 LDA $01
. 7DBF 29 FD AND $FFD
. 7DC1 20 D3 7D JSR $7DD3
. 7DC4 A2 11 LDX $11
. 7DC6 EA NOP
. 7DC7 09 02 DRA $02
. 7DC9 20 D3 7D JSR $7DD3
. 7DCC A2 0E LDX $0E
. 7DCE C6 D2 DEC $D2
. 7DD0 D0 E9 BNE $7DBB
. 7DD2 60 RTS
. 7DD3 CA DEX
. 7DD4 D0 FD BNE $7DD3
. 7DD6 90 05 BCC $7DD3
. 7DD8 A2 08 LDX $08
. 7DDA CA DEX
. 7DDB D0 FD BNE $7DDA
. 7DDD 85 01 STA $01
. 7DDF 60 RTS
. 7DE0 A2 00 LDX $00
. 7DE2 2C A2 01 BIT $01A2
. 7DE5 A4 28 LDY $28
. 7DE7 A5 2C LDA $2C
. 7DE9 B6 0A STX $0A
. 7DEB B6 93 STX $93
. 7DED B4 B4 STY $B4
. 7DEF B5 B5 STA $B5
. 7DF1 20 B8 AB JSR $AB6B
. 7DF4 20 FD 7D JSR $7DFD
. 7DF7 20 0A AB JSR $AB0A
. 7DFA 4C 03 B7 JMP $B703
. 7DFD 20 61 7E JSR $7E61
. 7E00 A5 D1 LDA $D1
. 7E02 C9 02 CMP $02
. 7E04 F0 08 BEQ $7E0E
. 7E06 C9 01 CMP $01
. 7E08 D0 F3 BNE $7DFD
. 7E0A A5 AD LDA $AD
. 7E0C F0 0A BEQ $7E18
. 7E0E AD 33 03 LDA $0333
. 7E11 B5 B4 STA $B4
. 7E13 AD 34 03 LDA $0334
. 7E16 B5 B5 STA $B5
. 7E18 20 E8 E9 JSR $E9E8
. 7E1B EA NOP
. 7E1C EA NOP
. 7E1D EA NOP
. 7E1E EA NOP
. 7E1F EA NOP
. 7E20 20 C0 BC JSR $BCC0
. 7E23 A4 AB LDY $AB

```

```

. 7E25 F0 0B BEQ $7E32
. 7E27 88 DEY
. 7E28 B1 AF LDA ($AF),Y
. 7E2A D9 38 03 CMP $0338,Y
. 7E2D D0 CE BNE $7DFD
. 7E2F 98 TYA
. 7E30 D0 F5 BNE $7E27
. 7E32 84 90 STY $90
. 7E34 20 B9 F1 JSR $F189
. 7E37 AD 35 03 LDA $0335
. 7E3A 38 SEC
. 7E3B ED 33 03 SBC $0333
. 7E3E 08 PHP
. 7E3F 18 CLC
. 7E40 65 B4 ADC $B4
. 7E42 85 9D STA $9D
. 7E44 AD 36 03 LDA $0336
. 7E47 65 B5 ADC $B5
. 7E49 28 PLP
. 7E4A ED 34 03 SBC $0334
. 7E4D 85 9E STA $9E
. 7E4F 20 76 7E JSR $7E76
. 7E52 A5 D0 LDA $D0
. 7E54 45 D7 EOR $D7
. 7E56 05 90 DRA $90
. 7E58 F0 04 BEQ $7E5E
. 7E5A A9 FF LDA $FF
. 7E5C 85 90 STA $90
. 7E5E 4C EB F0 JMP $F0EB
. 7E61 20 AF 7E JSR $7EAF
. 7E64 C9 00 CMP $00
. 7E66 F0 F9 BEQ $7E61
. 7E68 B5 D1 STA $D1
. 7E6A 20 DD 7E JSR $7EDD
. 7E6D 91 B6 STA ($B6),Y
. 7E6F C8 INY
. 7E70 C0 C0 CPY $C0
. 7E72 D0 F6 BNE $7E6A
. 7E74 F0 2D BEQ $7E7A
. 7E76 20 AF 7E JSR $7EAF
. 7E79 20 DD 7E JSR $7EDD
. 7E7C C4 93 CPY $93
. 7E7E D0 02 BNE $7E82
. 7E80 91 B4 STA ($B4),Y
. 7E82 D1 B4 CMP ($B4),Y
. 7E84 F0 02 BEQ $7E8B
. 7E86 B6 90 STX $90
. 7E88 45 D7 EOR $D7
. 7E8A 85 D7 STA $D7
. 7E8C E6 B4 INC $B4
. 7E8E D0 02 BNE $7E92
. 7E90 E6 B5 INC $B5
. 7E92 A5 B4 LDA $B4
. 7E94 C5 9D CMP $9D
. 7E96 A5 B5 LDA $B5
. 7E98 E5 9E SBC $9E
. 7E9A 90 DD BCC $7E79
. 7E9C 20 DD 7E JSR $7EDD
. 7E9F 20 7C 7D JSR $7D7C
. 7EA2 88 DEY
. 7EA3 8C FC 07 STY $07FC
. 7EA6 58 CLC
. 7EA7 18 CLC
. 7EAB C8 INY
. 7EAD C8 INY
. 7EAE 4C C8 E8 JMP $EBC8
. 7EAF EA NOP
. 7EAF EA NOP
. 7EAF 20 1B E3 JSR $E31B
. 7EB2 20 7C 7D JSR $7D7C
. 7EB5 B4 D7 STY $D7
. 7EB7 A9 07 LDA $07
. 7EB9 BD 04 FF STA $FF04
. 7EBC A2 01 LDX $01
. 7EBE 20 F0 7E JSR $7EFO
. 7EC1 26 D0 ROL $D0
. 7EC3 A5 D0 LDA $D0
. 7EC5 C9 02 CMP $02
. 7EC7 D0 F5 BNE $7EBE
. 7EC9 A0 09 LDY $09
. 7ECB 20 DD 7E JSR $7EDD
. 7ECE C9 02 CMP $02
. 7ED0 F0 F9 BEQ $7ECB
. 7ED2 C4 D0 CPY $D0

```

```

. 7ED4 D0 E8 BNE $7EBE
. 7ED6 20 DD 7E JSR $7EDD
. 7ED9 88 DEY
. 7EDA D0 F6 BNE $7ED2
. 7EDC 60 RTS
. 7EDD A9 08 LDA $08
. 7EDF 85 D2 STA $D2
. 7EE1 20 F0 7E JSR $7EFO
. 7EE4 26 D0 ROL $D0
. 7EE6 EA NOP
. 7EE7 EA NOP
. 7EE8 EA NOP
. 7EE9 C6 D2 DEC $D2
. 7EEB D0 F4 BNE $7EE1
. 7EED A5 D0 LDA $D0
. 7EEF 60 RTS
. 7EFO A9 10 LDA $10
. 7EF2 24 01 BIT $01
. 7EF4 D0 FC BNE $7EF2
. 7FFA 24 01 RTT $01
. 7EF8 F0 FC BEQ $7EF6
. 7EFA AD 09 FF LDA $FF09
. 7EFD 48 PHA
. 7EFE A9 07 LDA $07
. 7F00 BD 04 FF STA $FF04
. 7F03 BE 05 FF STX $FF05
. 7F06 A9 40 LDA $40
. 7F08 BD 09 FF STA $FF09
. 7F0B 68 PLA
. 7F0C 0A ASL
. 7F0D 0A ASL
. 7F0E 60 RTS
. 7F0F FF ???
. 7F10 00 BRK
. 7F11 00 BRK
. 7F12 00 BRK
. 7F13 FF ???
. 7F14 00 BRK
. 7F15 FF ???
. 7F16 00 BRK
. 7F17 FF ???
. 7F18 00 BRK
. 7F19 FF ???
. 7F1A 00 BRK
. 7F1B FF ???
. 7F1C 00 BRK
. 7F1D FF ???
. 7F1E 00 BRK
. 7F1F FF ???

```

NB. Ultimissime notizie... ho in procinto di pubblicare il MAIL BOX PLUS4 tutto LM nonché sono al lavoro per un tutto software per la trasmissione a PACCHETTO...

Mi è stato richiesto anche di realizzare un articolo sulla gestione dell'RS232 in LM (generalizzato per tutti i computer citati in questo articolo)... fantomatica scatola nera di cui si sa ben poco a riguardo e, visto che a livello nazionale esiste poco o niente di esplicativo in materia. Per chi lo volesse ho disponibile anche un orologio a 50 Hz.

Come al solito contattatemi tramite REDAZIONE.

Auguro a tutti un buon lavoro ed... in bocca al lupo...

# COMMUTATORE D'ANTENNA CON I RELÉ COASSIALI

Luciano Mirarchi IK8 GJM

Si esaminano i problemi connessi all'utilizzo di relé coassiali nella commutazione di amplificatori lineari e preamplificatori di antenna in una stazione VHF-UHF. Si descrive un circuito che aziona 4 relé nella giusta sequenza.

Una volta costruito un qualsiasi amplificatore di potenza sorge il problema di effettuare le commutazioni con perdite basse e la scelta di un relé piuttosto che un altro dipende da tanti fattori spesso contrastanti fra loro: costo, perdite, potenza sopportabile, frequenza di lavoro, isolamento (o meglio crosstalk), SWR del relé stesso, velocità di commutazione. Analizziamo una per una queste caratteristiche così la prossima volta sceglieremo il relé più adatto alle nostre esigenze senza stare troppo a pensarci su.

Il costo è la nota più dolente del nostro discorso perché è qualcosa di... poco elettronico! Ah, bei tempi passati sulle HF dove con un Finder da 3.000 lire si commutavano 600 watt! Per i relé coassiali i costi vanno dalle 15.000 lire in su del Magnecraft piccolino con un brusco salto fra i giapponesi e gli americani tipo Dow-Key etc.

Fortunatamente il rapporto prestazioni-prezzo dei relé giapponesi è abbastanza favorevole e alcuni commercianti bolognesi importano la rara merce a prezzi che, per quanto cari rispetto a quello di partenza dall'oriente, sono pur sempre accettabili: circa 40/70 klire. Guardate sulla pubblicità della rivista. Guardate anche nelle inserzioni del Mercatino Postale che c'è un'anima pia viareg-

gina che ha aiutato anche me! Altre caratteristiche che si scontrano col prezzo sono le perdite di inserzione che per un buono relé devono essere minori di 0,2 dB.

Tenete presente che il lurido Finder, di cui sopra, perde a 144 MHz circa 3 dB e a 432 è bene non dirlo! Con le perdite bisogna farci un po' l'occhio perché i valori in dB pur essendo numeri piccoli, corrispondono a percentuali alte: 3 dB è il 50% e 1 solo piccolo insignificante dB è il 20% il che vuol dire che dopo aver estirpato con i più violenti mezzi (griglia schermo a 370 Volt!) alla mia 4 CX250 quasi 300 sudati watt ne butto via 60 nel relé che oltretutto raggiunge temperature Chernobylane.

Anche per un relé coassiale ben costruito le perdite salgono vertiginosamente con la frequenza e ciò vale specie se ci spostiamo un po' oltre la frequenza massima nominale del relé.

Il discorso della potenza massima sopportabile dipende dalla frequenza di lavoro poiché più questa diminuisce e più aumenta la potenza sopportabile dal relé. Ad esempio dal data sheet del CX 520 D si vede che a 1 GHz è dato per 300 W mentre in HF regge 1 kW.



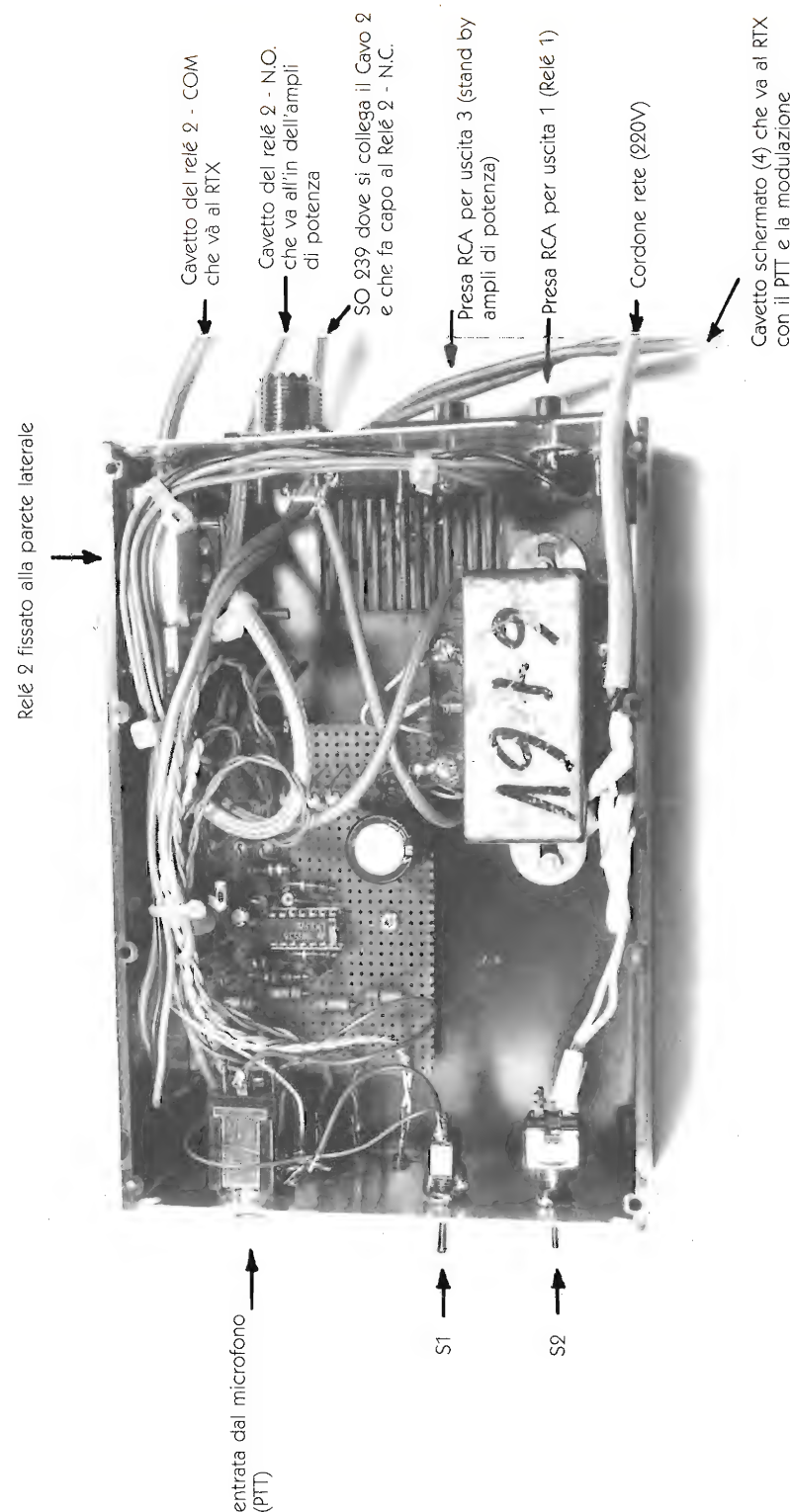


foto 1 (vedi anche figura 4)

Le potenze qui espresse si intendono «commutabili» cioè il relé deve essere in grado di commutare un TX in funzione da un carico all'altro (o per lo meno si spera che lo faccia).

Purtroppo per questi relé amatoriali le potenze «commutabili» vanno prese col beneficio d'inventario e allora è bene attenersi a due regole fondamentali: primo, far commutare il relé quando non c'è potenza applicata (e dopo vedremo come fare) e secondo, caricare la massima potenza solo sul contatto di lavoro, cioè nel percorso che si crea quando il relé è eccitato. Ciò perché la forza della molla di richiamo è più piccola di quella esercitata dalla bobina del relé in eccitazione e quindi la pressione del centrale su ciascuno dei due contatti del relé (normalmente aperto o chiuso) è disuguale: a pressione maggiore (quando è in funzione il relé) corrisponde resistenza di contatto più bassa. Se inoltre si ha l'avvertenza di non commutare trasmettitori in funzione si eviteranno dannose sfiammate ai contatti con una durata del relé molto più lunga.

E veniamo al crosstalk, parametro importante quanto trascurato. Quando il nostro relé (e dico nostro perché ormai dopo tanto discutere almeno uno ce lo siamo comprato!) è in eccitazione la radiofrequenza passa dal comune al contatto N.O. (normalmente open) e se ne va in antenna.

Il contatto di riposo (N.C.) sta lì buono buono e fra esso e il comune non dovrebbe esserci alcun passaggio indesiderato di R.F. (e questo è il crosstalk) avendo così un'isolamento infinito. In pratica ciò è impossibile ed avremo sempre che una piccola frazione della potenza che sta transitando nel relé passa sul bocchettone N.C. (normalmente chiuso o di ricezione).

Il rapporto fra potenza in transito e potenza (indesiderata) presente sul contatto di ricezione

(o N.C.) espresso in dB è il crosstalk o isolamento. Che significa tutto ciò? Facciamo alcuni esempi pratici. Supponiamo di voler misurare il crosstalk di un relé che confidavamo essere buono e disponiamo il tutto come in figura 1.

Con il relé eccitato passiamo in trasmissione e supponiamo di leggere sul wattmetro «A» 200 Watt e su quello «B» 2 Watt: la potenza B è 100 volte più piccola di quella A e poiché 100 volte sono pari a 20 dB il crosstalk è appunto 20 dB (il relé buttiamolo pure perché un chiodo da 20 dB di crosstalk è meglio non averlo!). Valori accettabili di crosstalk sono da 40 dB in su (cioè potenza B 10000 volte più piccola di A).

Il crosstalk, come è visibile dal data sheet testato citato, dipende dalla frequenza che più sale e più è basso il crosstalk. Vediamo ora perché è così importante, considerando la disposizione di figura 2 abbastanza comune negli apparati commerciali.

Così come è mostrato, il tutto è in trasmissione e supponiamo che il nostro amplificatore eroghi 1000 watt (che sono +60 dBm) mentre il relé coassiale 1 abbia un crosstalk di 40 dB. Ciò vuol dire che nel contatto NC la potenza indesiderata presente è di  $60 - 40 = 20$  dBm che sono pari a 100 mW.

I preamplificatori GASFET e simili mal tollerano potenze all'ingresso superiori a 10 mW (+10 dBm) e quindi nel nostro esempio alla prima trasmissione ci troveremo col preamplificatore d'antenna bruciato. Dopo aver sostituito il preamplificatore, montiamo un relé da 60 dB di crosstalk e, rifacendo i conti ( $60 - 60 = 0$  dB), avremo solo 1 mW che è sopportabile.

I relé con più alto crosstalk chiudono in corto il contatto N.C. quando questi non è utilizzato (vedi CX 5200) o, meglio ancora, lo chiudono su un ca-

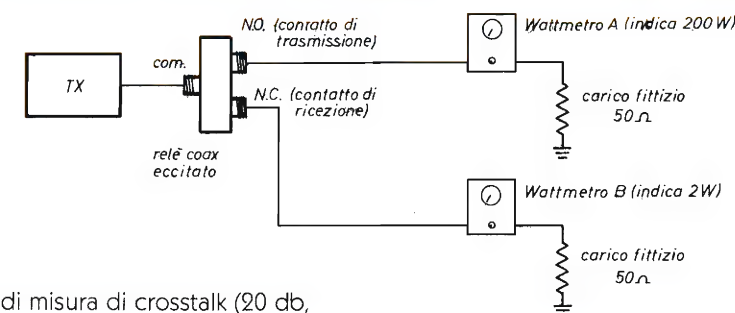


figura 1 - Esempio di misura di crosstalk (20 db, nell'esempio).



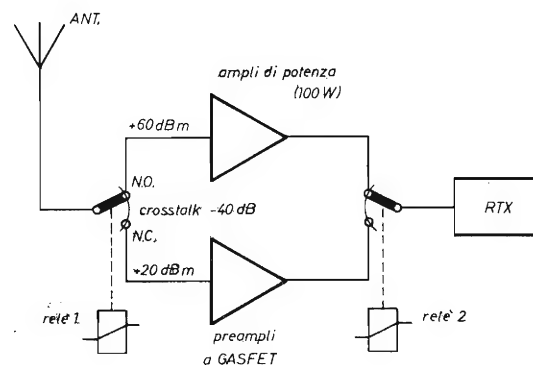


figura 2 - Impiego classico di relé coassiali. I relé sono mostrati eccitati. L'RTX è in trasmissione.

rico fittizio di 50 Ohm.

Sull'SWR del relé non c'è molto da dire: esso aumenta con la frequenza e, in tutti i casi deve essere inferiore a 1,1 perché poi nella stazione non c'è mai solo 1 relé e così fra bocchettoni, cavetti, relé, accoppiatori, commutatori vari, etc., etc., ci troviamo, con la nostra antenna da 500.000 Lire, ad avere 1:2 di ROS!

La velocità di commutazione dei relé coassiali è proporzionale grossomodo alle dimensioni fisiche del «coso»: è intuitivo che un cipollone da 10 kW ci mette mezza giornata a chiudere i contatti!

I tempi medi si aggirano sui 20 ms che non sono poi tanto poco. Infatti in 20 ms si può trasmettere qualche bit di RTTY o qualche carattere di CW alta velocità! Sempre più spesso le stazioni radioamatoriali VHF UHF sono equipaggiate con pream-

plificatore d'antenna ed amplificatore lineare che sono utilissimi per un buon traffico DX SSB.

I pigiabottoni che comprano tutto bello e fatto si troveranno più o meno con una disposizione degli aggeggi come da figura 3. Qui ogni relé, azionato direttamente dalla presenza della RF in linea, commuta quando vuole e come vuole e, poiché siamo in SSB e la portante va e viene è facile immaginare che putiferio si scatena nell'intervallo fra una parola e l'altra! È così che li senti (i pigiabottoni) lamentarsi in frequenza che il preamplificatore a GASFET si è bruciato in meno di 2 giorni e qualche buontempone pronto li a chiedergli «Ma non è che il GAS era troppo forte e perciò il FET si è bruciato?».

Oltre al costoso GASFET anche i relé sono votati a morte certa in questo via vai di azionamenti, rilasci, RF che va e viene, etc. Una disposizione più professionale è quella di fig. 4 che abbiamo adottato già in molti.

Descriviamo prima i componenti e poi vedremo il funzionamento. L'antenna... c'è già! Con pochi metri di RG 213 si va giusto sotto il rotore dove c'è una scatola stagna che contiene RL 1 ed il preamplificatore.

Il relé deve essere buono e magari del tipo con contatto non utilizzato a massa: io uso un CX 520 D. Il preamplificatore nel mio caso è a GASFET e spero di descriverlo in un prossimo articolo.

Dalla scatola stagna escono 2 cavi coassiali che vengono giù in stazione più un cavettino 2x0,50 per comandare il relé ed alimentare il preampli. Dei due cavi uno deve essere buono (cavo 1) e l'altro può anche essere economico! Nel mio caso il cavo 1 è del CELLFLEX 1/2 pollice e il 2 è del comune BIG BEN 75 per TV. Ciò perché mentre la linea di trasmissione deve essere accuratamente adatta e bassa perdita, in ricezione il pre a Ga-

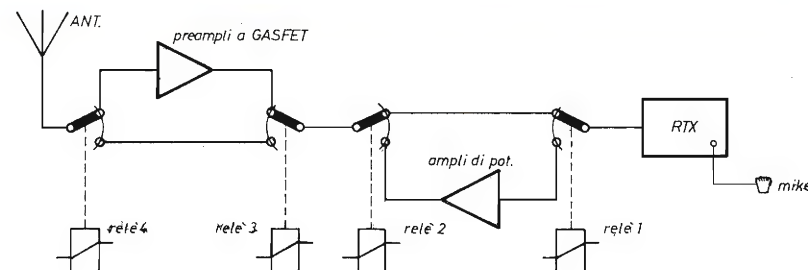


figura 3

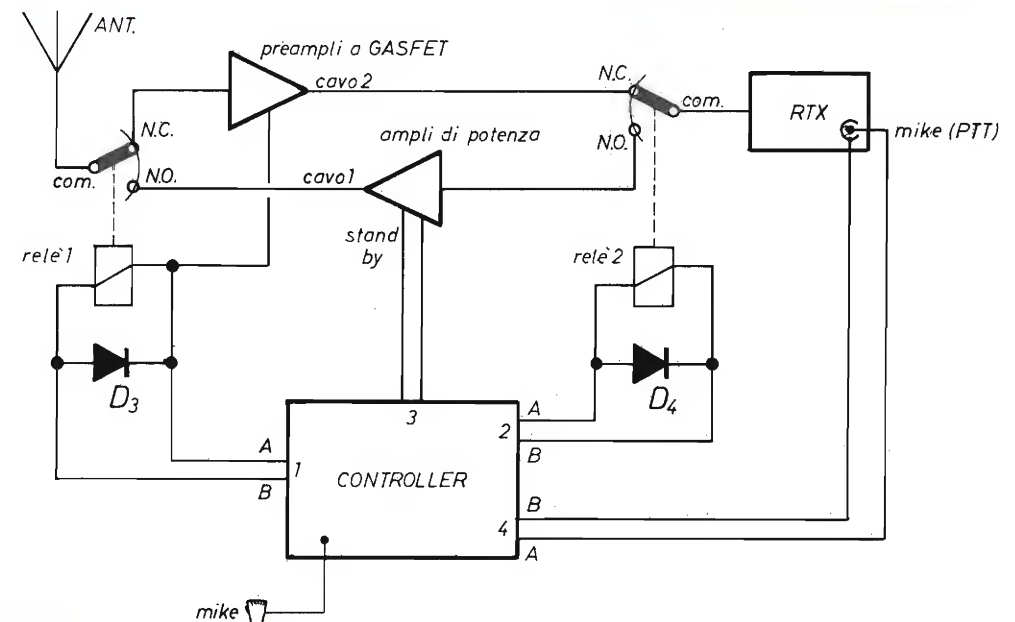


figura 4

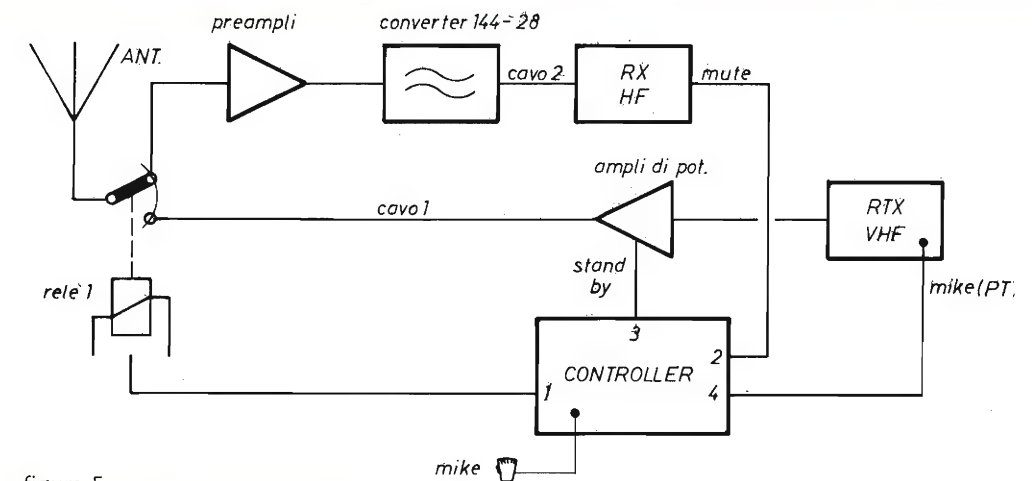


figura 5

sfet ci dà una bassa cifra di rumore (circa 0,5 dB) ed un guadagno tale che perdere 3 o 4 dB nel cavo non è quasi nulla: tenete presente che a 144 il BIG BEN perde poco meno dell'RG 8 ma costa la terza parte ed ingombra la metà (occhio però alle impedenze!).

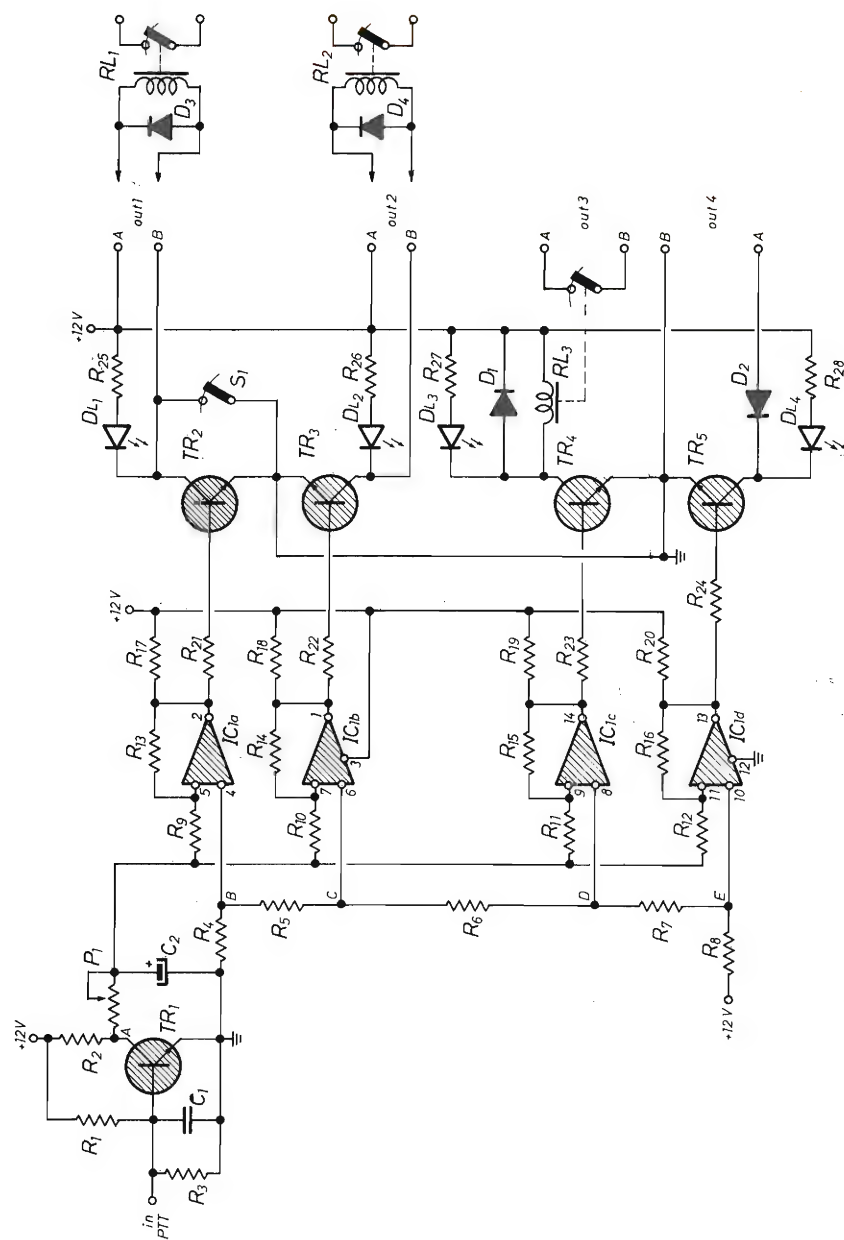
Giù in stazione il lineare è sprovvisto di relé di commutazione mentre nella scatola del controller io ho infilato RL 2 che è un piccolo MAGNECRAFT da 15.000 lire che tanto commuta solo i 5W del pilotaggio lineare. Il cuore di tutto è il controller.

Per sapere a che serve vediamo innanzitutto come funziona il tutto. Quando si preme il PTT nel

microfono il controller aziona prima RL 1 (che così commuta a vuoto perché non c'è ancora potenza RF in linea), poi RL 2 (che manco lui ha potenza in linea), poi chiude il contatto Stand-by del lineare (che nel mio caso agisce sulla negativa di griglia) facendo andare a regime la valvola. Ora che tutto è pronto chiude il contatto PTT dell'RTX e si va finalmente in trasmissione.

Fra uno step e l'altro intercorrono 20÷40 ms che sono il tempo necessario a far commutare per bene tutti i relé. Finito di parlare, al rilascio del PTT, le commutazioni avvengono in sequenza inversa: prima si stacca il TX (così non c'è più potenza in





R1 = R9 = R10 = R11 = R12 = 10 kΩ  
 R2 = 1,5 kΩ  
 R3 = 3,3 kΩ  
 R4 = R5 = R6 = R7 = 15 kΩ  
 R8 = 22 kΩ  
 R13 = R14 = R15 = R16 = 10 MΩ  
 R17 = R18 = R19 = R20 = 100 kΩ  
 R21 = R22 = R23 = R24 = 4,7 kΩ  
 R25 = R26 = R27 = R28 = 1 kΩ  
 TR2 = TR3 = TR4 = TR5 = BD137  
 TR1 = BC173 opp. BC108  
 IC1 = LM339N

LED1 ÷ 4 = Led rossi  
 D1 = D3 = D4 = 1N4148  
 D2 = 1N4007  
 Relé 1 = relé coassiale vedi testo  
 Relé 2 = relé coassiale vedi testo  
 Relé 3 = 12 Volt 1 scambio  
 S1 = interruttore a levetta  
 P1 = 47 kΩ trimmer  
 C1 = 470 pF  
 C2 = 2,2 μF 25 VL tantalio

figura 6 - Schema elettrico del controller.

linea), poi si interdice la valvola, poi si aprono i due relé.

In questo modo è impossibile che l'amplificatore vada in potenza senza carico o, peggio ancora, eroghi potenza nel preampli; parimenti i relé commuteranno sempre a vuoto (cioè senza la potenza RF) il che significa salute per gli stessi.

Chi ha un buon ricevitore per le HF (io purtroppo no!) può anche adottare la soluzione di figura 5 che gli farà anche risparmiare un relé coassiale.

A questo punto si può obiettare che così per usare il preampli si deve usare per forza anche il lineare mentre il pigiabottoni di cui sopra può, con una semplice pigiata di bottone, usare o l'uno o l'altro o tutti e due.

Al tempo denigratorie aspiranti pigiabottoni che qua tutto è previsto!

Con un interruttore (S1) possiamo infatti tenere bloccato in eccitazione RL 1: nei periodi di magra che tutto l'apparato digerente testé descritto non serve e ci limitiamo al più bieco QSO via R3, si può collegare l'RTX direttamente alla discesa CAVO 1 e, infilato il microfono nell'apposito pertugio dell'RTX, blaterare a tutto spiano!!!

## Schema elettrico

Lo schema del controller è in figura 6. Si parte con TR1 in conduzione ed il suo collettore (punto A) a livello basso ( $\approx 0,9$  volt) che vuol dire C2 scarico. Appena si aziona il PTT del microfono si chiude a massa la base di TR1 che si interdice mandando alto il punto A ( $\approx 11$  volt).

Attraverso P1 si comincerà a caricare C2 che lentamente raggiungerà gli 11V circa. IC1 è un quadruplo comparatore a basso offset ed è il cuore del circuito.

Infatti la serie di resistenze R4÷R8 ci dà 4 livelli di tensione crescenti fra loro (punti B, C, D, E) e ciascun comparatore di IC1 confronta una di queste tensioni con quella presente ai capi di C2. Quando quest'ultima è maggiore di quella nei punti B, C, D, E, il comparatore manda alta la sua uscita che pilota il transistor sul cui collettore c'è il relé che così scatta.

Quando si rilascia il PTT del microfono, TR1 va in conduzione (collettore quasi a massa) facendo scaricare C2 su P1 lentamente.

I comparatori commutano l'uscita via via che la tensione su C2 diventa più piccola di quella pre-

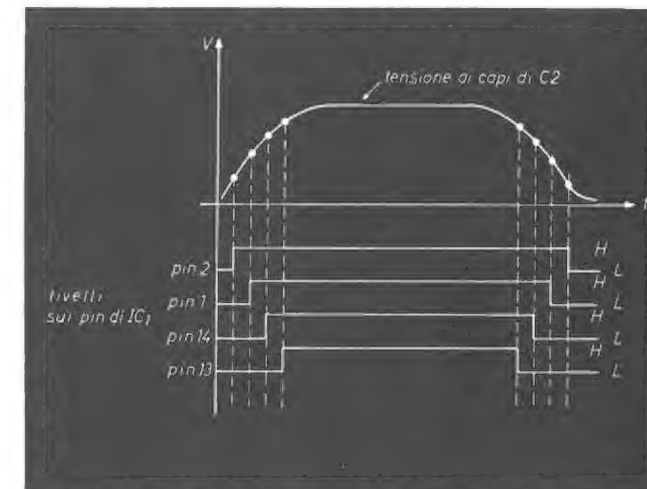


figura 7 - Diagramma temporale.

sente sui punti E, D, C, B. I LED sulle uscite mostrano lo stato delle varie uscite. Il diagramma temporale di figura 7 chiarisce eventuali dubbi.

## Costruzione e taratura

Mea culpa, mea culpa, mea massima culpa: non ho fatto lo stampato!

Data la semplicità del circuito ho usato una ba-setta millepunti e l'ideale sarebbe trovare quel filo plastificato che toccandolo col saldatore la plastica esterna si tramuta in pasta salda: se qualcuno lo trova (del diametro di 0,2 circa) me lo mandi per favore.

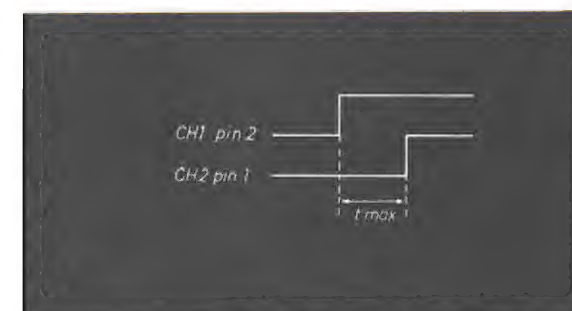


figura 8

Oscilloscopio:  
 Verticale - 5V/div. couple DC  
 Orizz. 5 ms/div  
 Single sweep - store  
 Trigger int. CH1 - couple DC



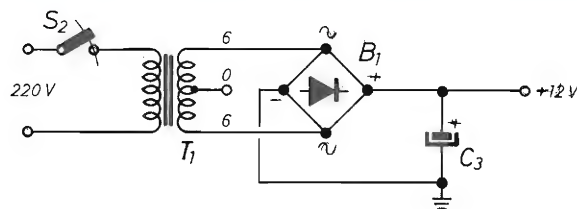


figura 9 - Alimentatore.

I componenti non sono critici e tutti i transistor sono sostituibili con molti altri simili mentre conviene rispettare almeno IC1 e C2. Sul pannello frontale ci sono quattro LED, l'interruttore S1 e quello di alimentazione, ed il connettore d'ingresso per il microfono. Sul retro bisogna fare in modo che le prese di uscita OUT 1 e 3 abbiano entrambi i contatti isolati da massa.

Il circuito funziona al primo colpo e l'unica regolazione da fare è P1 che varia i tempi fra una commutazione e l'altra. Bisogna aggiustarlo con un po' d'orecchio sentendo i relé che devono fare: cla-cla-cla. Sennò lasciatelo a metà! Per i puritani che, venerando le immaginette di sig. Hewlett, già

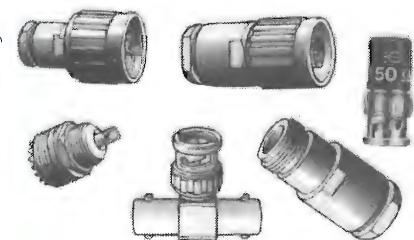
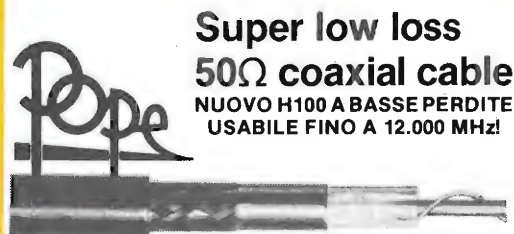
si stracciano i panni di dosso per la taratura fatta col cla-cla, diamo anche la procedura rigorosa. Noto il più lungo tempo di commutazione (es. t-max) fra i quattro azionamenti (RL 1÷3 ed RTX) si dispone un'oscilloscopio doppia traccia con memoria sui piedini 1 e 2 di IC1 e si tara P1 per l'oscillogramma di figura 8.

A tutti buon lavoro e sono a disposizione (meglio via telefono ore 20,30÷22).

P.S. lo pur avendo l'oscilloscopio di cui sopra (Tektronik 464) per pigrizia ho tarato P1 con il cla-cla.

Componenti Alimentatore:  
S2 = interruttore miniatura  
T1 = trasformatore 6+6 opp. 12 Volt 1A  
B1 = ponte 80 Volt 2A  
C3 = 2200  $\mu$ F 25VL

## CAVI COASSIALI E CONNETTORI



AGENTE PER L'ITALIA:

**DOLEATTO**

Sede TORINO - via S. Quintino 40 - tel. 011/511271  
Filiale MILANO - via M. Macchi 70 - tel. 02/6693383

|          | H 100   | RG 213<br>(MIL-spec) |
|----------|---------|----------------------|
| 28 MHz   | 2,2 dB  | 3,6 dB               |
| 144 MHz  | 5,5 dB  | 8,5 dB               |
| 432 MHz  | 9,1 dB  | 15,8 dB              |
| 1296 MHz | 15. dB  | 31. dB               |
| 28 MHz   | 2100 W  | 1700 W               |
| 144 MHz  | 1000 W  | 800 W                |
| 432 MHz  | 530 W   | 400 W                |
| 1296 MHz | 300 W   | 220 W                |
| Peso     | 122 g/m | 152 g/m              |

### PREZZO SPECIALE H-100: CONNETTORI per H-100:

- Rotolo 200 mtr. L. 1.750 il mtr. • PL259 cad. L. 5.400
- Rotolo 100 mtr. L. 2.000 il mtr. • UG21/U cad. L. 7.500
- Rotolo 50 mtr. L. 2.200 il mtr. • Cavo RG213/U MIL il mtr. L. 2.200

- CONNETTORI: N - BNC - UHF - TERMINAZIONI BNC e N, etc.
- ALTRI CAVI: RG34/U - RG59/U - RG11/U - 8 CAPI PER ROTORI, etc.

### ALTRI MODELLI DISPONIBILI

Materiali pronti a magazzino  
Cataloghi a richiesta

# NETWORK

## RETI DI COMUNICAZIONE PER COMPUTER

Giuseppeluca Radatti

Da un po' di tempo a questa parte sono entrate in funzione alcune reti di intercomunicazione per computers.

Scopo principale di queste reti è di permettere la comunicazione tra gli utenti che possono scambiarsi files, programmi o messaggi a terminale.

È possibile addirittura utilizzare un servizio di posta elettronica. (!)

In Italia, questa rete è attiva dal 12 dicembre '84 e fa parte della rete europea EARNET.

Il centro di controllo di tale rete, per l'Italia, è il centro scientifico della IBM a Roma (nodo EARNET).

La rete EARNET è poi, a sua volta collegata con la rete mondiale BITNET.

In questo modo si può parlare di una rete EARN-BITNET.

Come funziona questa rete?

Come si fa per accedervi?

Qual'è la velocità di trasmissione?

Queste sono le domande più immediate che possono venire in mente.

La rete BITNET collega diverse centinaia di centri di calcolo situati in tutto il mondo.

Vediamo di trattare la cosa accuratamente.

Ogni centro collegato in rete prende il nome di nodo.

Per accedere alla rete basta collegarsi con un centro di calcolo che appartenga alla rete.

Ovviamente è necessario essere un utente del centro.

I calcolatori compatibili all'uso della rete sono quasi tutti i grossi mainframe IBM (4341,370,3081

ecc.) e tutti quelli che sono in grado di emulare l'RSCS dell'IBM.

La dicitura RSCS sta per «Remote Spooling Communication Subsystem».

Attualmente mi risulta che gli emulatori per IBM RSCS siano disponibili solo per i VAX, PDP 11 (Digital), muniti di sistema operativo VMS o UNIX per il primo e RSX 11 M per il secondo.

Tutta la rete è controllata da una macchina di servizio alla quale possono essere richieste informazioni sullo stato della rete ecc.

Tale macchina virtuale è, per la rete BITNET, la BITSERVE situata presso il nodo CUNYVM (City University of New York).

Per la rete EARNET, tale macchina è, invece la NETSERV situata al centro scientifico della IBM a Roma (nodo EARNET).

Volendo, per esempio, richiedere informazioni sui nodi della rete attualmente attivi è sufficiente inviare un comando adatto di richiesta informazioni ed in pochi secondi un intero file di informazioni ci verrà spedito.

Vediamo come avviene la trasmissione dei dati lungo la rete.

Supponiamo di voler spedire un file da Pisa (nodo ICNUCEVM) a Copenhagen (nodo NEUVM1).

Una volta spedito, il file viene inviato, dal CNUCE (nodo ICNUCEVM) al nodo EARNET (Roma).

Da qui il file verrà passato al nodo successivo (CEARN) poi al DEARN, al DKEARN ed infine al NEUVM.

Addirittura non è necessario che in quel momento tutti i nodi siano collegati tra loro, in

quanto, nella trasmissione, viene utilizzato il metodo STORE AND FORWARD.

Tale metodo funziona così:

Quando un nodo riceve un file, esso lo memorizza sui suoi dischi di servizio.

Se il collegamento con il nodo successivo è attivo, allora il file viene trasmesso e poi cancellato dai dischi di servizio.

Se, invece, tale collegamento non era attivo, il file viene conservato sui dischi fino a quando la trasmissione diventa possibile e, solo allora, verrà trasmesso e cancellato dai dischi.

Prima di cancellare il file dai dischi, inoltre il computer mitterà un segnale di conferma dal nodo successivo.

Se questo segnale non arriva oppure arriva un messaggio che informa il nodo di partenza che si sono verificati degli errori di trasmissione, allora automaticamente, il file viene ritrasmesso.

In questo modo è impossibile perdere un file o messaggio inviato in rete.

Nei collegamenti transoceanici, come quello con gli Stati Uniti, vengono utilizzati appositi satelliti per telecomunicazioni.

La trasmissione avviene a velocità paurose (si parla di circa 120 MBit/sec).

Tale velocità è circa 400.000 volte maggiore di quella solitamente adottata per i collegamenti via linea telefonica (300 Bit/sec.).

Questo servizio di rete elettronica di comunicazione mi risulta essere ancora attualmente in fase sperimentale.

Penso che in un futuro abbastanza prossimo verrà creata una vera e propria rete per le comunicazioni tra gli utenti di personal computers.



# GVH linea computer

GVH - Via della Beverara, 39 - 40131 Bologna - Tel. 051/370687- 360526 - Telex 511375 GVH I

## COMPATIBILI IBM®

® IBM è un marchio registrato della International Business Machines Corp.



Il personal computer P 14 T può essere fornito in due differenti tipi di cabinet come da foto 1 e 2. Precipare nell'ordinazione.



**P 14 T** - Personal computer CPU 8088.2/veloce (8087 opz) Main board turbo clock 4.77-8MHz con installati 256K espandibili 640K 8 slot. Controller per 2 disk drive. Installati n. 1 disk drive a trazione diretta da 360Kb meccanica slim. Altoparlante interno. Contenitore metallico, con coperchio apribile, look AT. Tastiera ergonomica con 10 tasti funzione. Modello 5060. Alta affidabilità con elettronica capacitiva. Approvata norme FCC. Corredata di scheda CX 20 monocromatica alta risoluzione uscita parallela oppure a scelta di scheda CX 25 grafica video colore+parallela (precisare nell'ordinazione). Montato collaudato con garanzia GVH di 12 mesi. **L. 1.100.000**

**K4 T** - Caratteristiche generali come il P 14 ma in versione Kit, da assemblare. Contenitore standard look AT tempo di montaggio ±2 ore. Con accessori ed istruzioni per il montaggio (in versione kit non viene fornita la scheda CX 20 o CX 25). **L. 899.000**

## MONITOR



**MD7 TVM** - Monitor a colori da 14" per scheda EGA ad alta risoluzione (640 x 350). Doppia frequenza di scansione: 15,75 KHz e 21,85 KHz/0,31 dot pitch. Schermo antiriflesso tubo a 90°. Alimentazione a 220 V 85W. Ingresso a 9 pin. Vedi foto P 14 T. **L. 1.100.000**

**PHILIPS CM 8833** - Video colori 14", con audio incorporato. Schermo antiriflesso. Due ingressi RGB (Scart) e RGBI, un ingresso videocomposito. Banda passante maggiore 12 MHz. Tubo a 90x. 16 colori riprodotti. Risoluzione orizz.: 600 pixels. Risoluzione vert.: 285 linee. Numero di caratteri: 2000 (80 x 25). **L. 649.000**

**PHILIPS BM 7513** - Monitor a fosfori verdi 12", tubo a 90x. Schermo antiriflesso. Ingr. TTL. Risol. orizz.: 920 pix. Risol. vert.: 350 pix. Numero di caratt.: 2000 (80 x 25). **L. 189.000**

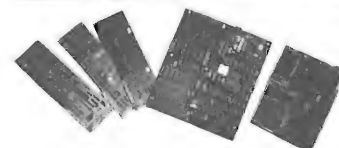
**CDM 1200** - Video monocromatico 12", fosfori verdi (gn) o arancio (or) a scelta. Ingresso video composito, regolazione luminosità e contrasto, 256 caratteri diversi, 25 righe da 80 colonne, schermo antiriflesso inclinato per una più facile lettura, basso consumo, commutatore bassa/alta sensibilità. Definizione orizzontale e verticale: 1000 linee. **L. 199.000**

## STAMPANTI

**CITIZEN MSP 25** - Stampante Citizen ad aghi, 136 colonne, velocità 200 CPS, NLQ 40 CPS, protocollo IBM/EPSON. Profilo piatto. Alta affidabilità. **L. 1.100.000**

**CITIZEN 1200** - Stampante 80 colonne, velocità 120 CPS, NLQ 25 CPS, protocollo IBM/EPSON, interfaccia parallela standard Centronics compatibile intercambiabile ad innesto. Garanzia di 2 anni. **L. 570.000**

## SCHEDE DI ESPANSIONE PER PC



**CX 20** - Scheda grafica video monocromatica (Hercules) con connettore standard RGB/TTL. Provista di porta parallela per stampante. Risoluzione 720x348. Tipo corto. **L. 153.900**

**CX 25** - Scheda grafica video colori standard RGB e uscita videocomposita. Risoluzione 640x200 (b.n.), 320x200 (16 colori). Più uscita per stampante. Tipo corto. **L. 153.900**

**CX 26** - Scheda EGA (Enhanced Graphic Adapter). Adattatore per video colori ad alta risoluzione: 640x200 16 colori; 640x350 64 colori. Uscita parallela per stampante. **L. 430.000**

**CX 30** - Scheda multi I/O, con 2 porte seriali (una montata), una porta parallela, orologio calendario; connettore per joystick. Cavetto per una porta seriale. **L. 140.600**

**CX 40** - Scheda EPROM/PROM Writer con 4 porte. Programma le EPROM, con relativo software permette di verificare lo stato della EPROM, di visualizzare e/o modificare il contenuto, scrivere e caricare da buffer o da files su disco. **L. 340.000**

**CX 50** - Scheda seriale RS 232. Permette di collegare le periferiche con standard per comunicazioni; come MODEM, MOUSE, ecc. **L. 63.000**

**CX 52** - Scheda Controller per 2 drive con cavo e connettori **L. 68.000**

**CX 70** - Scheda 576Kb RAM (senza RAM). Espans. di memoria RAM da 576Kb. **L. 69.500**

**MB 4** - Main Board Turbo 640Kb (scheda madre), con 8 slot e 256Kb di memoria RAM già installati. Doppio clock 4,77-8 MHz. **L. 310.000**

## ACCESSORI

**CP 25** - Cavo per stampante parallela; lunghezza 1,8 mt. **L. 14.000**

**CS 25** - Cavo per stampante seriale; lunghezza 1,8 mt. **L. 14.000**

**SK 12** - Dischetti 5 1/4, SS DD Bulk (minimo 100 pezzi). **L. 1.300**

**SK 14** - Dischetti 5 1/4, DS DD Bulk (minimo 100 pezzi). **L. 1.400**

## CENTRI ASSISTENZA TECNICA:

Bari, AD SERVICE s.n.c., Via De Samuele Cagnazzi 12/A, Tel. 080/349902  
Bologna, GVH, Via Beverara 39, Tel. 051/370687  
TECNILAB, Via S. Croce 24, Tel. 051/236530  
Forlì, PLAYER, Via F.lli Valpiani 6/A, Tel. 0543/36300  
Milano, CRC ITALIA, Via Dario Papa 4/I, Tel. 02/6071515  
Salerno, SACO ELETTRONICA, Via Maganario 65, Tel. 089/394901.

Riparazioni entro 48 ore.

## PARTI STACCATE

**LH 4** - Disk drive a trazione diretta 360K slim. TEAC. **L. 218.000**

**LH 6** - Disk drive a trazione diretta 360K slim. ACC. **L. 199.000**

**HD 20** - Hard disk 20MB; con controller Western digital. Garan. 1 anno. **L. 990.000**

**MS 808** - Joystick 3 pulsanti, potenziometro preset. **L. 32.000**

**GM 6** - Genius Mouse, Encoder ottici, per PC XT/AT compatibili; 3 pulsanti per il disegno, massima traccia disegnabile 500 mm/sec. Risoluzione 0,12 mm/dot, 200 DP. Connettore D-25P standard. Applicazioni software: D base III, Multiplan, Wordstar, Autocad, ed altri programmi compatibili. Uscita RS 232. **L. 185.000**

**TASTIERA T-5060** - Pratica, ergonomica, 10 tasti funzione. Vedi foto P 14 T. **L. 110.000**

**PX** - Alimentatore da 150 Watt. Interruttore laterale. Alta affidabilità. **L. 134.000**

**CA 14** - Cabinet per XT ma con look AT coperchio apribile. **L. 69.000**

**XT 4** - Cabinet per XT versione professionale. Coperchio a slitta. **L. 79.000**

## NOVITA' IN ARRIVO - TELEFONATE!!

\*\*\*\*\*PREZZI I.V.A. ESCLUSA\*\*\*\*\*

### DISTRIBUTORI ESCLUSIVI DI ZONA:

Acilia (Roma), ACILIA COMPUTER, Via G. Boldini 14-H  
Avellino, ELCO s.a.s., Electronic & Computer, Via M. Capozzi 21  
Bologna, BOTTEGA ELETTRONICA, Via Battistelli 8/C  
Cernigola (FG), DISCOTECA OMNIA, Via Foligno 22/B  
Faenza (Ra), ELCOS, Via Naviglio 11  
Forlì, PLAYER, Via F.lli Valpiani 6/A  
Genova, COMPUTER PROGRAMS s.r.l., Via S. Chiara, 2-4  
Milano, CRC ITALIA, Via Dario Papa 4/I

Modena, ELECTRONIC CENTER, Via Malagoli 36  
Napoli, ADUEMME Elett. s.a.s., Viale Augusto 122  
Pescara (SA), E.C. computer, Via Europa 40  
Portici (NA), METEOR s.n.c., Via A. Diaz 97  
Roma, APM SISTEMI s.r.l., Viale Medaglie d'Oro 422  
Salerno, ELETTRONICA HOBBY, Via L. Cacciatore 56  
GENERAL COMPUTER, C.so Garibaldi 56  
Treviso, ELB TELECOM, Via Montello 13 abc.

TUTTO QUELLO CHE VOLEVATE SAPERE SUI P.C.  
E NON AVETE MAI OSATO CHIEDERE

# DISCHI E DISCHITIELLI

Enzo Giardina

La tappa odierna inizia in pianura con un crescendo Rossiniano verso la fine, tenetevi ben saldi che lo starter ha appena dato il via.

Non voglio annoiarvi con discussioni sulla metodologia di funzionamento dei dischi (floppy e hard), per cui dirò solo che, per capire come opera il lettore di dischi (driver), lo si può immaginare come composto da un pettine, sulla cui punta sono installate le testine di lettura/scrittura, e che può essere spinto avanti e indietro lungo un raggio del disco. Per ogni posizione del pettine le testine descrivono una TRACCIA (una circonferenza) sul dischetto, quando esso ruota; ogni traccia è a sua volta divisa idealmente in SETTORI (porzioni di circonferenza), che contengono tanti più byte quanto più alta è la densità di registrazione; è da notare però che lo spazio per i file dell'utente viene allocato in una unità di misura che non è il settore, bensì il CLUSTER (letteralmente grappolo) che è l'insieme di più settori.

Nel caso dei floppy disk le testine sono 2, una per faccia, mentre nel caso degli hard disk da 20 megabyte le testine sono 8, sempre una per faccia, ciò vuol dire che lo hard disk è in realtà composto da 4 piatti uno sopra l'altro, per cui compare il concetto di cilindro, ossia l'insieme delle tracce che corrispondono ad una posizione del pettine.

Pur variando sia il numero di testine che il numero di tracce, la logica della preparazione del disco (formattazione) è identica per il DOS, sia nel caso di floppy che nel caso di hard disk; la parola «formattazione» viene da un neologismo preso in prestito dalla parola inglese «format» che vuol dire pressappoco «dare un formato».

Vediamo ora come viene realizzato dal DOS il meccanismo della formattazione: il primo settore della prima traccia contiene il cosiddetto BOOT RECORD, su cui risiedono le informazioni base del disco stesso; subito dopo compare la FAT (file allocation table), che dà una descrizione dell'occupazione dello spazio su disco, dopo ancora la DIRECTORY, che sta al disco un po' come l'indice sta al libro ed infine la DATA AREA, che contiene i nostri FILES.

Di DIRECTORY su di un disco ce ne possono essere più d'una, di cui la prima, quella principale, ha una posizione fissa sul disco, mentre le altre, dette SUB-DIRECTORY, possono essere ovunque su disco, e sono trattate dal DOS come dei particolari tipi di file.

Ogni riferimento ad un file viene descritto nella directory con un record di 8 campi per un totale di 32 byte dal seguente significato:

| campo | offset | N. byte | descrizione                 |
|-------|--------|---------|-----------------------------|
| 1     | 0      | 8       | nome di file                |
| 2     | 8      | 3       | estensione del nome di file |
| 3     | 11     | 1       | attributo                   |
| 4     | 12     | 10      | riservato per usi futuri    |
| 5     | 22     | 2       | ora di creazione            |
| 6     | 24     | 2       | data di creazione           |
| 7     | 26     | 2       | primo cluster del file      |
| 8     | 28     | 4       | lunghezza del file          |

Premesso che la parola «offset», come abbiamo visto la volta scorsa, sta per «indirizzo relativo», ecco a voi alcuni commenti interessanti:

**1 & 2** - il nome e l'estensione vengono riempiti di spazi a destra — CHR\$(32) — se minori rispetti-



vamente di 8 & 3 byte; il punto, che usualmente li divide, non viene memorizzato, per cui il famoso PIPPO.BAS viene memorizzato come PIPPO;BAS, dove ; rappresenta lo spazio.

3 - l'ATTRIBUTO con i suoi 8 bit, dice un sacco di belle cose a riguardo del file:

| bit             |                                |
|-----------------|--------------------------------|
| 7 6 5 4 3 2 1 0 |                                |
| 1               | file di sola lettura           |
| 1               | file nascosto (inquatted file) |
| 1               | file di sistema                |
| 1               | nome del disco                 |
| 1               | nome di sub-directory          |
| 1               | file di tipo archivio          |
| 1               | non usato                      |
| 1               | non usato                      |

5 - la formula per il calcolo dell'ORA è la seguente:

ore  $\times$  2048 + minuti  $\times$  32 + secondi / 2

6 - la formula per il calcolo della DATA è la seguente:

(anno - 1980)  $\times$  512 + mese  $\times$  64 + giorno  
comunque il DOS non supporta anni maggiori del 2099, per cui nel 2100 d.C. tocca buttare tutti i Personal Computer (bella fregatura eh?), ma non preoccupatevi prima del 2100 sicuramente qualcuno colmerà questa lacuna per il release 850.7 del DOS vi permetterà di salvaguardare il vostro investimento.

7 - numero del primo cluster del file; per file che non hanno spazio allocato e per il nome del disco questi 2 byte sono a 0.

Per un FLOPPY DISK da 360 kilobyte, a 2 facce, doppia densità, 9 settori di 512 byte per traccia e 40 tracce, le cose stanno nel seguente modo:

| settore  | contenuto      |
|----------|----------------|
| 0        | Boot Area      |
| 1 - 4    | FAT Area       |
| 5 - 11   | Directory Area |
| 12 - 719 | Data Area      |

Il cluster è composto di 2 settori, per cui ci sono 354 cluster di 1.024 byte ciascuno e la directory principale può contenere fino a 112 files.

Per un HARD DISK da 20 megabyte, a 8 facce, 17 settori di 512 byte per traccia e 305 cilindri, le cose stanno invece nel seguente modo:

| settore      | contenuto      |
|--------------|----------------|
| 0            | Boot Area      |
| 1 - 82       | FAT Area       |
| 83 - 114     | Directory Area |
| 115 - 41.462 | Data Area      |

Il cluster è composto di 4 settori, per cui ci sono 10.337 cluster di 2.048 byte ciascuno e la directory principale può contenere fino a 512 files.

Premesse tali formalità entriamo a vedere il meccanismo di funzionamento della FAT che è estremamente interessante soprattutto ai maghi dello spacca-bit (particolare razza di maghi in grado di dividere il bit in due parti), in quanto la conoscenza di tali alchimie permette di realizzare sofisticatissimi programmi in grado di sparire dalla circolazione se scoprono di non essere autorizzati ad operare (in genere tale autorizzazione si ottiene facilmente pagando).

Permettetemi una piccola parentesi amena.

Ho visto tempo fa in America un programma particolarmente cattivo, che si lasciava copiare e apparentemente funzionava, ma, alla terza volta, spariva ogni messaggio sul video dove compariva invece a caratteri cubitali un tragico «I GOT YOU» (che corrisponde all'incirca al nostro «T'HO BECCATO») e poi passava direttamente a formatare il disco fisso con gran gaudio dei presenti, i quali, prima che capissero cosa stava avvenendo e tentassero di spegnere il computer, si ritrovavano all'incirca come il mitico Don Falcuccio (quello che stava con una mano davanti e l'altra di dietro).

L'etica professionale comunque non permette di fare simili zozzerie, ma una sana cancellazione del programma non autorizzato, seguita da un restart del computer è concessa a chiunque.

La FAT area, per motivi di sicurezza, è spezzata dal DOS in due parti identiche ciascuna contenente le stesse informazioni, ossia le «fat entry» o descrittori dell'occupazione disco, che operano con un meccanismo logico estremamente semplice: ad ogni «fat entry» corrisponde in modo puramente posizionale un cluster nella data area del disco, ossia la prima «fat entry» corrisponde al primo cluster, e così via. L'informazione contenuta nella «fat entry» è il numero di cluster successivo e così via fino ad una combinazione di bit che rappresenta la fine della catena, il cui inizio sta, come abbiamo visto, nella directory.

Per quanto riguarda l'utilizzo pratico, le «fat entry» sono di 2 tipi: a 12 bit per i floppy disk ed a 16 bit per gli hard disk; in particolare il primo tipo è particolarmente ostico da usare in quanto 2 «fat entry» sono raggruppate in 3 byte (12  $\times$  2 = 24 bit ossia 3 byte) e per trovare i 2 numeri di cluster nei 3 byte occorre ricorrere alla seguente

alchimia, in quanto il byte centrale dei 3 viene conteso dalle 2 entry. Supponendo di avere nei 3 byte i seguenti digit esadecimali: AB CD EF i 2 numeri di cluster sono: DAB EFC.

Per vedere se avete capito bene facciamo il ragionamento opposto, ossia supponendo di far riferimento alla seguente coppia di cluster: 123 456 (hex) nei 3 byte consecutivi, che rappresentano la coppia di «fat entry», troveremo: 23 61 45 garantiti sulla ruota di Napoli.

Le «fat entry» a 16 bit sono invece onestissime in quanto ogni 2 byte c'è una nuova entrata.

Vediamo il significato di alcune combinazioni di bit in una «fat entry»:

| 12-bit  | 16-bit    | cluster                             |
|---------|-----------|-------------------------------------|
| 000     | 0000      | libero e disponibile per l'uso      |
| FF7     | FFF7      | non usabile per errori di format    |
| FF8-FFE | FFF8-FFFE | non usabile in quanto riservato     |
| FFF     | FFFF      | ultima parte di dati (famoso tappo) |

Resta per ultima cosa da sapere, dato un numero di cluster, come si trova l'offset della «fat entry» nella FAT nel caso di floppy e di hard disk.

| floppy: | cluster | offset |
|---------|---------|--------|
|         | 0       | 0      |
|         | 2       | 3      |

|   |    |
|---|----|
| 4 | 6  |
| 6 | 9  |
| 8 | 12 |

da cui si desume che per numero di cluster pari: offset = cluster + cluster/2 mentre se il numero è dispari conviene sottrarre 1, e ricondursi al caso precedente tenendo presente la struttura delle «fat entry».

| hard: | cluster | offset |
|-------|---------|--------|
|       | 0       | 0      |
|       | 2       | 4      |
|       | 4       | 8      |
|       | 6       | 12     |
|       | 8       | 16     |

per cui in questo caso: offset = cluster \* 2

Nel caso di hard disk da 20 megabyte, il seguente programmino BASIC fornisce interessanti informazioni su di un file, dandogli come input il contenuto dei 2 byte del 7° campo del record di directory (primo cluster del file). Le informazioni che calcola sono:

- il settore del disco nella data area su cui inizia il file
- il settore del disco nella FAT area 1 in cui risiede la «fat entry»
- il settore del disco nella FAT area 2 in cui risiede la «fat entry»
- l'offset della «fat entry» rispetto all'inizio del settore.

```

1000 BYTE$=SECTOR=512      'parametri per hard disk da 20 MBytes : byte x settore
1010 SECTOR$=CLUSTER=4    'settori x cluster
1020 FATA1=1                'sette iniziale della 1°Fat area
1030 FATA2=42              'sette iniziale della 2°Fat area
1040 DATAA=115            'sette iniziale della Data area
1050 LINE INPUT "CLUSTER (memory image) : ";C$ 'input n°cluster (4 byte)
1060 GOSUB 9000:END
9000 REM ----- calcolo di fatsect1 fatsect2 reladdr filesect
9020 '
9030 ' input CLU1$          output FATSECT1$ FATSECT2$ RELADDR FILESECT$
9040 ' 2 bytes              2 bytes      2 bytes      2 bytes
9050 '
9055 CL$=LEFT$(C$,2):CH$=RIGHT$(C$,2)
9060 CLU1L=VAL("&H"+CL$):CLU1H=VAL("&H"+CH$)*256
9070 CLU1=CLU1H+CLU1L
9080 SECT1=((CLU1-2)*SECTOR+DATAA) 'cluster of file
9090 DFS=CLU1*2                  'sector of file
9100 FS1=FIX(DFS/BYTE$SECTOR)    'abs ofs of cluster in FAT
9110 RELADDR=DFS-(FS1*BYTE$SECTOR) 'FAT sector of cluster
9120 FS1EX$=HEX$(FS1+FATA1):FS2EX$=HEX$(FS1+FATA2):CSEX1$=HEX$(SECT1) 'rel ofs of cluster in FAT
9130 IF LEN(FS1EX$)<4 THEN FS1EX$="0"+FS1EX$:GOTO 9130
9140 IF LEN(FS2EX$)<4 THEN FS2EX$="0"+FS2EX$:GOTO 9140
9150 IF LEN(CSEX1$)<4 THEN CSEX1$="0"+CSEX1$:GOTO 9150
9170 FATSECT1$=CHR$(VAL("&H"+RIGHT$(FS1EX$,2)))+CHR$(VAL("&H"+LEFT$(FS1EX$,2)))
9180 FATSECT2$=CHR$(VAL("&H"+RIGHT$(FS2EX$,2)))+CHR$(VAL("&H"+LEFT$(FS2EX$,2)))
9190 FILESECT$=CHR$(VAL("&H"+RIGHT$(CSEX1$,2)))+CHR$(VAL("&H"+LEFT$(CSEX1$,2)))
9200 PRINT " SECTOR      :";SECT1
9210 PRINT " FAT1 SECTOR :";FS1+FATA1
9220 PRINT " FAT2 SECTOR :";FS1+FATA2
9230 PRINT " REL OFS     :";RELADDR
9299 RETURN

```



Notare che il programma chiede l'input (memory image), ossia «cumme 'sta critto 'llà» (locuzione molto usata nella bassa California e che tende ad indicare «come sta scritto in memoria»), in quanto, a costo di essere banale, voglio urlare a gran voce che la perversione dello 8088 è tale che la parte alta e bassa di un registro, quando viene letta e scritta in memoria viene invertita; supponendo per esempio che il registro AX contenga AB12 e che il campo PLUTO sia una word:

PLUTO DW 0000H

MOV PLUTO,AX

dopo l'istruzione nel campo PLUTO troveremo 12AB ed analogamente con una successiva MOV AX, PLUTO ritroveremo in AX AB12, per cui argutamente il programma chiede un input «memory image» per evitare spiacevoli misunderstandig ossia il «cca nun s'è capimmo» della California bassa.

Pur se logicamente il DOS fa i conti con i cluster, è importante conoscere i settori a cui essi corrispondono in quanto, come vedremo nelle prossime volte, tutte le macro che il DOS ci mette a disposizione sono riferite al settore. Vedremo come è possibile leggere e scrivere direttamente sui settori del disco, indipendentemente da ogni legame logico relativo a strutture a più alto livello, quali possono essere le directory ed i files. Vedremo in particolare come, anche senza una profonda conoscenza dell'assembler, è possibile costruire programmini in BASIC che, uniti ad una manciata di istruzioni assembler, possono andare a modificare i dischi a nostro piacimento.



Due parole, prima di lasciarvi, sul boot record che risiede sul primo settore di ogni disco: esso contiene un programmino assembler il cui scopo fondamentale è di controllare se il disco contiene o meno il sistema operativo e, in caso positivo, di lanciarlo; contiene inoltre la descrizione del disco stesso, come vediamo dalla seguente tabella:

| offset | N. byte | descrizione   |
|--------|---------|---|
| 3      | 8       | identificazione della versione DOS                  |
| 11     | 2       | numero di bytes per settore                         |
| 13     | 1       | numero di settori per cluster                       |
| 14     | 2       | numero di settori iniziali riservati                |
| 16     | 1       | numero di copie della FAT (usualmente 02)           |
| 17     | 2       | numero di file possibili nella directory principale |
| 19     | 2       | numero di settori sul disco                         |
| 21     | 1       | tipo di formattazione del disco                     |
| 22     | 2       | numero di settori dedicati alla FAT area            |
| 24     | 2       | numero di settori per traccia                       |
| 26     | 2       | numero di facce del disco (testine)                 |
| 28     | 2       | numero di settori riservati                         |

Per poter analizzare i contenuti del disco, e quindi della directory, della FAT e così via, esistono una miriade di utility di provenienza più disparata, fra cui le più famose sono il programma DEBUG, le Norton utilities, ecc. Immagino che voi tutti ne siate a disposizione, comunque direi che rappresentano i ferri del mestiere e devono essere trattate come i mattoni della erigenda libreria di programmi comuni di cui ho parlato la volta scorsa.

Dal mio canto posso mettere a disposizione fin da subito, a chiunque ne abbia interesse, alcune utilissime utility per l'analisi dei dischi, ma la mia intenzione, come ho già detto, è di far sì che ogni lettore possa mettere nella libreria comune programmi che reputa di pubblico interesse e possa di contro attingerne altri di cui è carente.

Anche per questa volta vi lascio e, augurandovi buone meditazioni (meditate gente, meditate...), vi lancio saluton stampati su biglietti da visita a forma di dischetto...

Enzo Giardina  
Piazza Fonteiana 10  
00152 Roma

## ECCO I PRESIDENT: una gamma di ricetrasmittitori che vi offrono proprio tutto nella banda CB dei 27 MHz.

Melchioni presenta la gamma President, che comprende tre ricetrasmittitori veicolari: il Grant, il Jackson e il J.F.K., tutti e tre operanti in CB.

I ricetrasmittitori Jackson (che vengono realizzati nelle finiture silver e nera) operano nelle bande A,B,C,D,E (la sintonia è naturalmente sintetizzata), mentre Grant e J.F.K. operano sulle bande B,C,D. Il Jackson e il Grant operano inoltre nei modi SSB, AM e FM. Il J.F.K. opera invece in AM e FM. Insieme ai President presentiamo il Superstar 360 FM, uno dei più avanzati e completi ricetrasmittitori veicolari operante in CB, sulle bande B,C,D nei modi SSB, AM, FM e CW.

### Caratteristiche tecniche

- **Jackson - 226 canali nella banda 26,065 - 28,315 MHz - AM/FM/SSB**
- **Grant - 120 canali nella banda 26,515 - 27,855 MHz - AM/FM/SSB**
- **J.F.K. - 120 canali nella banda 26,515 - 27,855 MHz - AM/FM Potenza RF regolabile**
- **Superstar 360 FM - 120 canali nella banda 26,515 - 27,855 MHz - AM/FM/SSB**

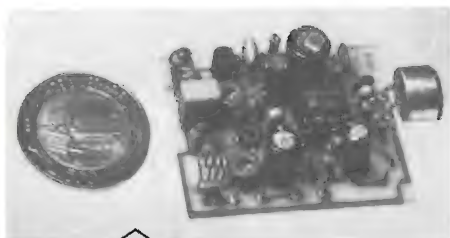
**PRESIDENT™**  
Engineered to be the very best.



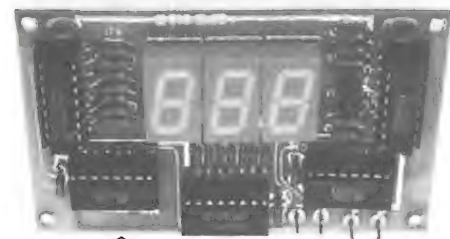
## MELCHIONI ELETTRONICA

20135 Milano - Via Colletta, 37 - tel. (02) 57941 - Filiali, agenzie e punti di vendita in tutta Italia.  
Centro assistenza: DE LUCA (12 DLA) - Via Astura, 4 - Milano - tel. (02) 5696797





**MK 590 MICROSCOPIA PROFESSIONALE QUARZATA AM 150 MHz** Il primo vero microtrasmettitore con caratteristiche professionali. Può essere usato in tutte le situazioni senza pericolo di sbandamento in frequenza, tipico di tutti i microtrasmettitori ad oscillatore libero. L. 26.500



**MK 725 CONTATORE DIGITALE 31/2 CIFRE** Contatore digitale in grado di visualizzare conteggi da 0 a 1999. Può essere alimentato con tensioni comprese fra 5 e 12 V cc. Ingressi di conteggio e reset. Ideale per contapezzi, contatore d'eventi, contasecondi/minuti/ore ecc. Il kit è corredato di schemi per l'utilizzo con i più svariati sistemi di conteggio: ottico, contatto, magnetico (effetto hall). Finecorsa ecc. L. 41.600



**MK 770 INTERFONO PER MOTO** Caratteristiche: funzionamento duplex, alimentazione 9 V, completo di contenitore, microfoni, prese jack interruttore a slitta escluso cuffiette. L. 29.500

**MK 720 CONTATORE GEIGER DIGITALE PORTATILE** Caratteristiche vedi ultima pagina pubblicitaria. Kit completo di contenitore già forato e mascherina serigrafata. L. 210.000



## TECNOLOGIA KIT G.P.E.® NOVITÀ

### KIT ELETTRONICI PROFESSIONALI

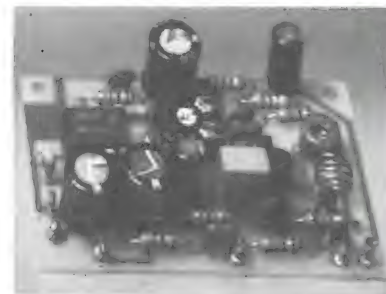
**MK 745 MICROAMPLIFICATORE BF** da 2 watt. Microamplificatore ad alte prestazioni ideale per tutte quelle applicazioni dove necessitano ottime qualità e spazi minimi. Alimentazione 9 ÷ 15 Vcc. L. 12.000

**MK 695 CIRCUITO SQUELCH PER MK 460** Circuito di facilitazione studiato appositamente per il ricevitore aeronautico MK 460. Ottima sensibilità di intervento (circa 1 uV) elimina totalmente il fastidioso fruscio dell'altoparlante in assenza di trasmissione. L. 9.800

**MK 715 CARICABATTERIA AUTOMATICO AD SCR PER BATTERIE AL PIOMBO FINO A 100 Ah** Caratteristiche: circuito interamente allo stato solido. Provvede automaticamente al mantenimento della carica massima una volta che questa è stata raggiunta. Kit completo di minuterie elettromeccaniche esclusi trasformatore e contenitore che vengano forniti a parte. L. 52.800

**MK 730 LAMPEGGIATORE/SEGNALATORE DI EMERGENZA E/O PERICOLO CON LAMPADA STROBO** Un lampeggiatore di soccorso portatile per automobilisti con inconvenienti al motore, per il marinaio dilettante in avaria o per chi fa trekking o si è perduto o è nell'impossibilità di muoversi. Compresa calotta filtrante rossa in policarbonato con guarnizione in neoprene. Alimentazione 12 Vcc. Escluso minuterie elettromeccaniche e contenitore. L. 54.300

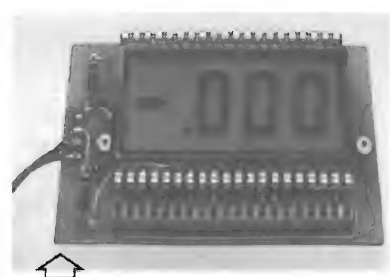
**PROGETTO FUNZIONALE, COMPONENTI DI QUALITÀ, COLLAUDI SEVERI: così nasce un KIT ELETTRONICO G.P.E. per alte prestazioni.**



**MK 680 MICRORICEVITORE AM 150 MHz PER MK 590** Microricevitore dalle dimensioni estremamente ridotte con ottime caratteristiche (sens. > 1,5 uV per 12 dB sinad) espressamente studiato per essere usato in coppia con l'MK 590 kit completo di contenitore ed auricolare. Tale ricevitore spazia tutta la banda compresa fra 100 e 180 MHz per cui è possibile l'ascolto delle conversazioni aeronautiche, pontiradio, ecc. L. 26.500

Per qualsiasi informazione tecnica, telefonate al nostro n.: 0544-46.40.59

G.P.E. è un marchio della T.E.A. srl (RAVENNA - ITALY).



**MK 595 VOLTMETRO DIGITALE 31/2 LCD** da 200 mV a 200 V con autozero, indicazione del fuoriscala e di tensione negativa in ingresso. Dimensioni 70 x 40 mm. L. 78.750

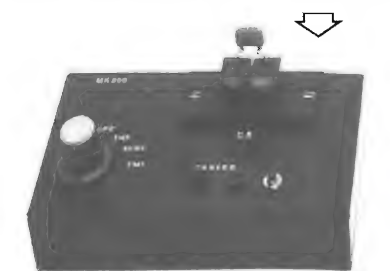
**MK 625 VOLTMETRO DIGITALE 3 CIFRE CON MEMORIA** Dimensioni a norme DIN 76 x 38 mm. possibilità di memorizzare la lettura, impostazione del punto decimale, doppia frequenza di campionamento, ideale per visualizzare: temperatura, umidità, pressioni, tensioni, correnti ecc. L. 48.000



Se nella vostra città manca un concessionario G.P.E. potrete indirizzare gli ordini a:  
G.P.E. - Casella Postale 352  
48100 Ravenna.

oppure telefonate i vostri ordini allo 0544/464059. Pagherete l'importo direttamente al portatore. Non inviate denaro anticipato. Inviando L. 1.000 in francobolli (per spese spedizione), riceverete il nostro catalogo '87

**MK 280 SCHEDA CAPACIMETRO** Collegando alla scheda un qualsiasi tester con portata 50 mA fondo scala è possibile leggere il valore di qualsiasi condensatore compreso fra 10 pF e 5 uF. Alimentazione 9 V. Compreso di contenitore minuterie elettromeccaniche L. 43.000



# CONVERTITORE DC-AC 500 W

Alberto Panicieri

Questo testo presenta un convertitore DC-AC (inverter) con ingresso 24 V ed uscita 220 V sinusoidali. La sinusoide è ottenuta filtrando l'onda quadra prodotta dall'inverter propriamente detto tramite un filtro di Ott.

La prima parte illustra il progetto dell'inverter, la seconda il metodo di calcolo del filtro, i cui parametri è bene adattare ad ogni particolare applicazione.

Il progetto non pretende di essere all'altezza, come prestazioni e vantaggi, dei moderni sistemi a PWM, che generano direttamente una sinusoide per campionamento nel tempo, con stabilizzazione del valore della tensione di uscita e protezione elettronica contro i sovraccarichi, ma vuole solamente costituire un esempio di come risolvere in modo economico e relativamente facile il problema di simulare la rete in sua mancanza. Vorrei ricordare che molti gruppi di continuità per elaboratori elettronici in commercio sono semplici varianti di questo progetto.

## Inverter

Eliminando la soluzione (idonea negli anni 60) del circuito di potenza autooscillante, si è scelto un oscillatore Cmos, seguito da un flip flop che effettua una divisione per due dell'onda generata. Questo sistema permette di ottenere una perfetta simmetria dell'onda quadra di potenza senza bisogno di regolazioni, ed inoltre è possibile comandare l'arresto del convertitore resettando entrambe le uscite del flip flop e portando en-

trambi i transistor di potenza in interdizione. Così non solo si risparmia un interruttore enorme (40 A in DC), ma è possibile comandare il convertitore tramite dispositivi elettronici, come per esempio un fotoaccoppiatore (sullo schema di figura 1 si ipotizza appunto tale possibilità).

Nello schema di figura 1 è possibile individuare nelle sezioni «a» e «b» del 4049 l'oscillatore, il doppio flip flop 4013 che svolge la funzione già detta, mentre le rimanenti sezioni del 4049 sono utilizzate come amplificatori

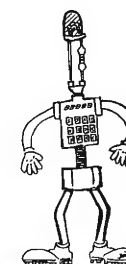
di corrente per pilotare i darlington di potenza.

C1 deve essere un condensatore di buona qualità, e sul circuito stampato (figura 2) è prevista la possibilità di fare uso di un trimmer (Cermet, quadrato, 10 kΩ) per regolare la frequenza; in tal caso R2 sarà da 22 kΩ.

Per far funzionare il circuito a 400 Hz sostituire C1 con un 18 nF.

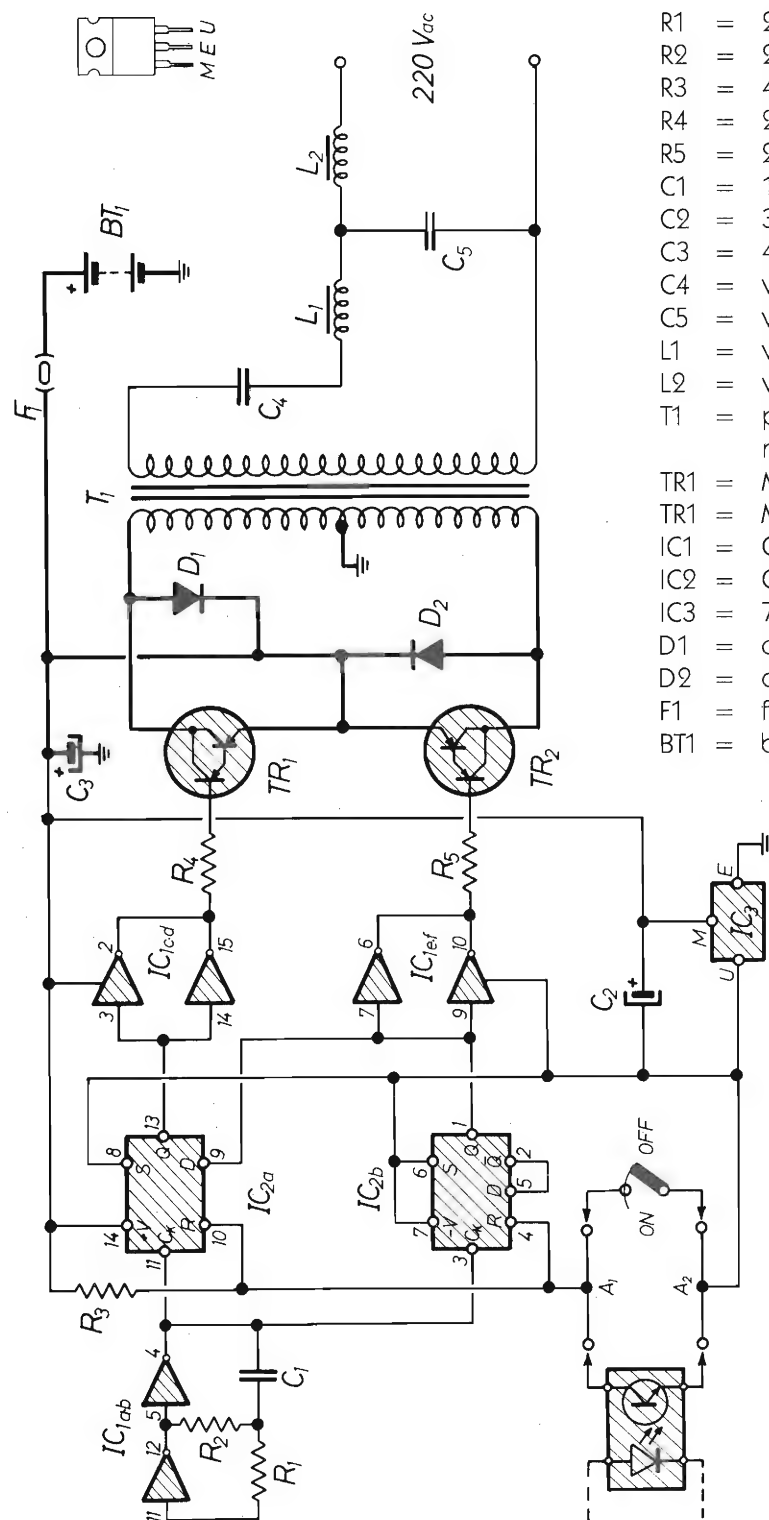
Il valore di tensione erogata dal trasformatore sarà di 220 V solamente nel caso non si utilizzi il filtro. In caso contrario, tale valore dovrà essere determinato tramite il sistema esposto nel paragrafo seguente. Per quanto riguarda i componenti del filtro, anch'essi da determinarsi con le formule del paragrafo seguente, valgono le seguenti raccomandazioni: condensatori in olio da 500 V (p.es. tipi da rifasamento), induttanze su nucleo al silicio, realizzate come il trasformatore, con lamierini incrociati, sez. del filo almeno 1 mm.

Non ritengo opportuno dare suggerimenti circa il metodo di calcolo del numero di spire, conviene andare per esperienza e tentativi, controllando il valore con il sistema della risonanza a 50 Hz (se non si possiede un induttanzimetro); orientativamente dirò che per ottenere 1 nH occorre avvolgere anche un mi-



**"EDI-LAMPADINA" in chiave moderna.**





- R1 = 270 kΩ  
 R2 = 27 kΩ (adattare per 50 Hz)  
 R3 = 47 kΩ  
 R4 = 220 Ω 1W  
 R5 = 220 Ω 1W  
 C1 = 150 nF poliestere  
 C2 = 33 μF 25 V tantalio  
 C3 = 4.700 μF 35 V  
 C4 = vedi testo  
 C5 = vedi testo  
 L1 = vedi testo  
 L2 = vedi testo  
 T1 = prim. 21 + 21 V, sec. vedi testo; nucleo 500 W, lamierino silicio.  
 TR1 = MJ 11013  
 TR2 = MJ 11013  
 IC1 = CD4049UB  
 IC2 = CD4013B  
 IC3 = 7915  
 D1 = diodo 15 A 100 V  
 D2 = diodo 15 A 100 V  
 F1 = fusibile rapido 30 A  
 BT1 = batteria 24 V nom., 45 Ah min.

figura 1 - Convertitore 24 V<sub>DC</sub> → 220 V<sub>AC</sub>

gliaio di spire. Importante: prima di connettere il carico provare prima la tensione a vuoto e su carico resistivo.

Con batterie da 45 Ah l'autonomia sarà di circa 2 ore.

### Filtro di Ott

Il principale compito del filtro è ovviamente quello di fornire una forma d'onda sinusoidale o quasi; ma è utilissima anche la sua funzione di soppressore di disturbi; i circuiti a commutazione di potenza sono infatti dei veri e propri generatori di disturbi. Il filtro inoltre costituisce una parziale protezione contro i sovraccarichi e permette il funzionamento dell'inverter su carico reattivo. Questo filtro deve purtroppo essere dimensionato in funzione del carico, come vedremo. Può essere utilizzato con qualsiasi tipo di convertitore, ad onda quadra, anche a frequenze più elevate.

Per calcolare il filtro occorre innanzitutto stabilire come vogliamo la f.e.m. erogata: frequenza, tensione efficace, potenza massima; occorre inoltre il fattore di potenza del carico. (Se si vogliono alimentare apparati elettronici considerare  $\varphi=0,9$ ; con motori e simili  $\varphi=0,7$  o peggio; con lampade ad incandescenza  $\varphi=1$ ).

Si può ora stabilire le caratteristiche del carico in termini di impedenza. Dall'elettrotecnica:

$$R = \frac{(E^2 \cdot \varphi^2)}{P}$$

$$X = \frac{R \cdot \sqrt{1 - \varphi^2}}{\varphi}$$

$$|Z| = \sqrt{R^2 + X^2}$$

$$Z = \arccos \varphi$$

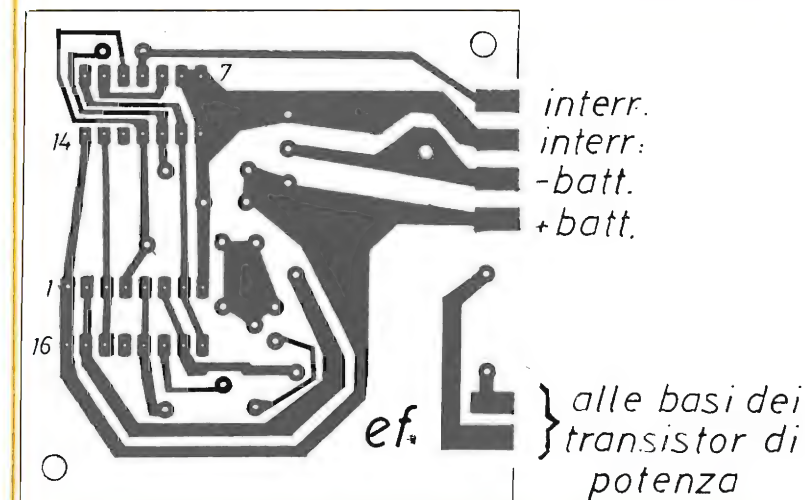


figura 2

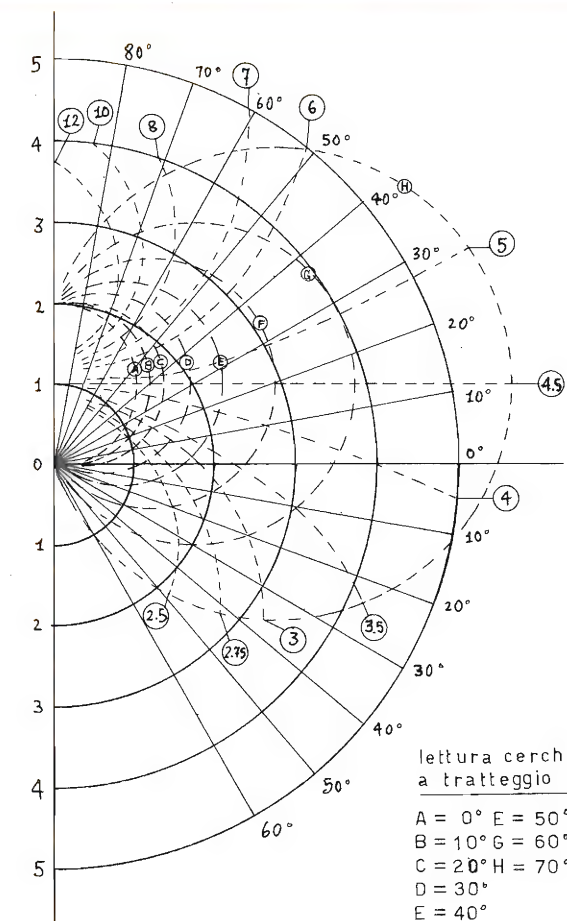


figura 3 - Grafico per il calcolo dell'impedenza di ingresso del filtro



dove:

- R = Resistenza del carico (ohm)  
 X = reattanza del carico (ohm)  
 $|Z|$  = modulo dell'impedenza del carico (ohm)  
 $\angle Z$  = fase dell'impedenza del carico (gradi)  
 E = tensione RMS che si richiede al sistema (volt)  
 P = potenza RMS che si richiede al sistema (watt)  
 $\phi$  = fattore di potenza del carico (num. puro)

Ora occorre scegliere l'impedenza di progetto del filtro,  $Z_p$ , semplicemente così:

$$Z_p = |Z|/n$$

dove  $n \geq 2$ ; la scelta di  $n$  va fatta servendosi della propria esperienza e tenendo comunque presente che il funzionamento più regolare si dovrebbe avere con  $n=2$ , ma valori più alti (senza esagerare) conducono ad un risparmio di peso ed ingombro nelle induttanze che fanno parte del filtro.

Inoltre sarà facile ottenere la pulsazione (radianti/sec.) di funzionamento a partire dalla frequenza  $f$ :

$$\omega = 2\pi f$$

Introducendo  $\omega$  e  $Z_p$  nelle formule di figura 4 avremo i valori dei quattro componenti del filtro di Ott.

La procedura non è però terminata; dobbiamo adesso ricavare l'impedenza d'ingresso del filtro caricato, e per questo ci serviremo del grafico di figura 3. Occorre innanzitutto introdurre  $Z$ , le linee radiali a tratto continuo servono a questo; quindi introdurre il rapporto

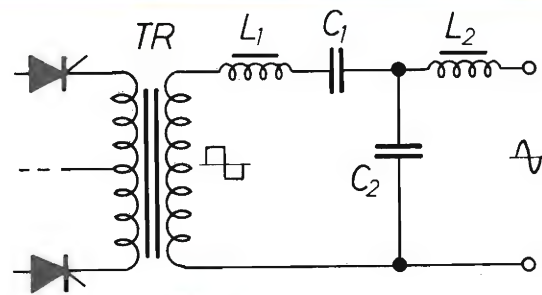


figura 4 - Filtro di Ottone

$$L1 = \frac{9Z_p}{2\omega} \quad C1 = \frac{1}{6Z_p\omega}$$

$$L2 = \frac{Z_p}{\omega} \quad C2 = \frac{1}{3Z_p\omega}$$

$\omega$  = pulsazione di funzionamento dell'inverter  
 $Z_p$  = impedenza di progetto del filtro  
 $C_1$  = corrisponde a  $C_4$  di figura 1  
 $C_2$  = corrisponde a  $C_5$  di figura 1

$$\frac{|Z|}{Z_p}$$

e per questo servono i cerchi a tratto continuo.

Il punto da identificare è l'intersezione fra la linea radiale a tratto continuo corrispondente all'angolo  $\angle Z$  ed il cerchio corrispondente al valore  $|Z|/Z_p$ . Adesso occorre individuare quale fra i cerchi tratteggiati corrisponde ad un numero cerchiato passino per il nostro punto.

Il numero cerchiato serve a determinare  $|Z_{in}|$ , modulo dell'impedenza del filtro caricato, così:

$$|Z_{in}| = Z_p \cdot N$$

La lettera cerchiata corrisponde invece secondo la tabella riportata in figura 3 a  $Z_{in}$ , argomento dell'impedenza del filtro caricato.

Questi dati ci serviranno per il progetto dell'inverter che si svolgerà senza alcuna modifica rispetto alle procedure impiegate per il progetto degli inverter non filtrati, siano essi a transistor

o ad SCR, tenendo però presente che la tensione in onda quadra che l'inverter dovrà inviare al filtro sarà data dalla formula:

$$EE = \frac{|Z_{in}| \cdot \pi \sqrt{2P}}{4\sqrt{R_{in}}} \quad (R_{in} = |Z_{in}| \cdot \cos \angle Z_{in})$$

dove:

- P = potenza richiesta al sistema  
 EE = tensione in onda quadra  
 $|Z_{in}|$  = da figura 3  
 $\angle Z_{in}$  = da figura 3  
 $R_{in}$  = parte reale di  $Z_{in}$ , detta resistenza.

La corrente media  $I_m$  in ciascun SCR o transistor sarà data da:

$$I_m = \frac{P \cdot |Z_{in}|}{2V_b \cdot R_{in}}$$

dove  $V_b$  è la tensione di batteria e gli altri simboli hanno i noti significati; la corrente di picco in ciascun SCR o transistor si assumerà non inferiore a due volte e mezzo la corrente media.

Effettivamente risulta da questo discorso che il progetto dell'inverter dovrebbe seguire, e non precedere, quello del filtro; ma io ritengo che per le applicazioni più comuni il nostro circuito possa risultare idoneo comunque.

La cosa più importante è non superare i 500 W di potenza, neppure per pochi attimi; sovraassorbimenti di pochi millisecondi come quelli generati dal-

le stampanti ad impatto non creano problemi, grazie al filtro di Ott.

Qualcuno mi suggerì di usare MOS di potenza al posto dei Darlington finali: rispondo che non si avrebbe alcun miglioramento di rendimento, mentre il costo triplicherebbe, e la reperibilità non è delle migliori. I MOS sono perfetti nelle applicazioni con alte tensioni e correnti un poco più basse.

Sono a disposizione per chiarimenti, e annuncio altri articoli su questi argomenti, tra cui un programma per computer per il calcolo dei filtri di Ott (Basic Microsoft).

La procedura di calcolo è comunque ricavata dal SCR Manual della General Electric (disponibile solo in lingua inglese), pubblicato dalla omonima casa produttrice di semiconduttori.

RUC

elettronica snc - Viale Ramazzini, 50b - 42100 REGGIO EMILIA - telefono (0522) 485255

## TRANSISTOR GIAPPONESI

|        |          |         |           |         |          |          |           |
|--------|----------|---------|-----------|---------|----------|----------|-----------|
| 2SA490 | L. 4.250 | 2SC829  | L. 600    | 2SC1973 | L. 2.850 | LA4420   | L. 4.250  |
| 2SA495 | L. 650   | 2SC838  | L. 960    | 2SC2026 | L. 1.200 | LA4422   | L. 3.500  |
| 2SA673 | L. 1.200 | 2SC839  | L. 1.200  | 2SC2028 | L. 3.000 | LC7120   | L. 13.000 |
| 2SA683 | L. 700   | 2SC900  | L. 850    | 2SC2029 | L. 9.000 | LC7130P  | L. 13.000 |
| 2SA719 | L. 850   | 2SC930  | L. 600    | 2SC2078 | L. 6.800 | LC7131   | L. 13.700 |
| 2SA733 | L. 1.200 | 2SC941  | L. 1.200  | 2SC2086 | L. 1.800 | M51513L  | L. 7.800  |
| 2SA950 | L. 1.200 | 2SC945  | L. 600    | 2SC2166 | L. 6.000 | MC145106 | L. 15.000 |
| 2SA999 | L. 1.200 | 2SC1014 | L. 2.350  | 2SC2312 | L. 9.000 | MC1455   | L. 4.000  |
| 2SB175 | L. 600   | 2SC1018 | L. 3.600  | 2SC2314 | L. 2.950 | MC1495   | L. 7.800  |
| 2SB435 | L. 4.800 | 2SC1023 | L. 850    | 2SC2320 | L. 2.350 | MSM5107  | L. 5.900  |
| 2SB492 | L. 2.050 | 2SC1026 | L. 600    | 2SD234  | L. 3.000 | MSM5807  | L. 8.000  |
| 2SB536 | L. 1.200 | 2SC1061 | L. 3.000  | 2SD235  | L. 1.800 | PLL02A   | L. 13.000 |
| 2SC372 | L. 850   | 2SC1096 | L. 2.300  | 2SD325  | L. 3.300 | TA7060P  | L. 2.400  |
| 2SC373 | L. 600   | 2SC1098 | L. 2.000  | 2SD327  | L. 3.360 | TA7061AP | L. 5.000  |
| 2SC374 | L. 1.550 | 2SC1166 | L. 1.080  | 2SD837  | L. 3.300 | TA7120   | L. 9.000  |
| 2SC454 | L. 600   | 2SC1173 | L. 3.360  |         |          | TA7130   | L. 9.000  |
| 2SC458 | L. 600   | 2SC1307 | L. 9.000  |         |          | TA7136   | L. 4.500  |
| 2SC460 | L. 600   | 2SC1318 | L. 950    |         |          | TA7137P  | L. 7.200  |
| 2SC461 | L. 600   | 2SC1368 | L. 9.000  |         |          | TA7202P  | L. 8.400  |
| 2SC495 | L. 1.800 | 2SC1419 | L. 2.400  |         |          | TA7204P  | L. 7.500  |
| 2SC496 | L. 2.400 | 2SC1568 | L. 2.350  |         |          | TA7205AP | L. 7.500  |
| 2SC535 | L. 600   | 2SC1570 | L. 1.200  |         |          | TA7217AP | L. 7.500  |
| 2SC536 | L. 600   | 2SC1648 | L. 1.200  |         |          | TA7222P  | L. 7.500  |
| 2SC620 | L. 600   | 2SC1675 | L. 1.850  |         |          | TA7310AP | L. 4.500  |
| 2SC683 | L. 960   | 2SC1678 | L. 3.600  |         |          | UPC1156H | L. 7.800  |
| 2SC710 | L. 1.200 | 2SC1687 | L. 1.350  |         |          | UPC1181H | L. 4.000  |
| 2SC711 | L. 850   | 2SC1730 | L. 1.200  |         |          | UPC1182H | L. 4.000  |
| 2SC712 | L. 850   | 2SC1815 | L. 1.800  |         |          | UPC555H  | L. 2.400  |
| 2SC730 | L. 7.200 | 2SC1816 | L. 7.500  |         |          | UPC556H  | L. 2.550  |
| 2SC732 | L. 1.200 | 2SC1856 | L. 1.200  |         |          | UPC566H  | L. 2.500  |
| 2SC733 | L. 700   | 2SC1906 | L. 850    |         |          | UPC575H  | L. 11.300 |
| 2SC734 | L. 1.320 | 2SC1909 | L. 6.960  |         |          | UPC577H  | L. 3.970  |
| 2SC735 | L. 700   | 2SC1923 | L. 1.800  |         |          | UPC592H  | L. 3.600  |
| 2SC775 | L. 6.000 | 2SC1957 | L. 3.000  |         |          | UPD2810  | L. 10.000 |
| 2SC778 | L. 8.400 | 2SC1959 | L. 1.200  |         |          | UPD861C  | L. 18.600 |
| 2SC779 | L. 9.600 | 2SC1964 | L. 3.550  |         |          | UPD2816  | L. 15.000 |
| 2SC799 | L. 7.000 | 2SC1969 | L. 9.000  |         |          | MRF477   |           |
| 2SC815 | L. 1.100 | 2SC1970 | L. 4.800  |         |          |          |           |
| 2SC828 | L. 600   | 2SC1971 | L. 13.000 |         |          |          |           |

## FET-MOS FET

|         |          |
|---------|----------|
| 2SK30A  | L. 2.400 |
| 2SK33   | L. 1.800 |
| 2SK34   | L. 1.800 |
| 2SK40   | L. 2.600 |
| 2SK41F  | L. 1.800 |
| 2SK49   | L. 2.600 |
| 2SK55   | L. 1.800 |
| 2SK61   | L. 2.350 |
| 3SK19GR | L. 1.800 |
| 3SK40   | L. 3.000 |
| 3SK45   | L. 2.650 |
| 3SK55   | L. 4.700 |
| 3SK63   | L. 2.500 |

## INTEGRATI GIAPPONESI

|         |          |
|---------|----------|
| AN103   | L. 4.800 |
| AN214   | L. 4.680 |
| AN240   | L. 4.800 |
| AN612   | L. 4.650 |
| AN7140  | L. 8.850 |
| AN7150  | L. 8.850 |
| AN7151  | L. 8.800 |
| KIA7205 | L. 7.500 |

QUARZI Coppie Quarzi dal + 1 al + 40 - dal - 1 al - 40 L. 5.500 Quarzi per PLL L. 6.500 Quarzi sintesi L. 6.000



**DOLEATTO****Componenti  
Elettronici s.n.c.**V.S. Quintino 40 - 10121 TORINO  
Tel. 511.271 - 543.952 - Telex 221343  
Via M. Macchi 70 - 20124 MILANO  
Tel. 669.33.88**COAXIAL DYNAMICS, INC.**

- Wattmetri/Rosmetri passanti - anche con misura di picco
- Wattmetri digitali
- Wattmetri Terminazione
- Elementi di misura per detti da 0.1W ÷ 50 KW - Frequenze da 2 ÷ 1000 MHz. intercambiabili con altre marche

**MISURATORI DI CAMPO RELATIVO - ALTRI CARICHI DA 5W ÷ 5 KW - LINEE 7/8", 1-5/8", 3-1/8"**  
**TUTTO PER LE MISURE DI POTENZA****SM512 - TEST SETS**

- Generatore di segnali digitale 30÷50, 136÷174, 406÷512 MC FM, Livello 0,1  $\mu$ V  $\pm$ 0,1V Uscita calibrata, controllo con counter
- Ricevitore stesse gamme Sensibilità 2  $\mu$ V
- Misura deviazione
- Misura Sinad
- Misura Errore
- Alimentazione 220V e batteria interna

**L. 4.950.000 + IVA 18%****STRUMENTI PER  
TELECOMUNICAZIONI****HELPER****RF801 - MILLIVOLMETRO**

- 1 millivolts  $\pm$ 3V f.s.
- 20 KC÷1600 MC usabile fino a 3000 MC
- Rete 220V
- Completo di sonde ed accessori

**L. 1.150.000 + IVA 18%****CATALOGHI E DETTAGLI  
A RICHIESTA****ANNUNCI & COMUNICATI**

In questi giorni stanno aparendo sul mercato italiano dei nuovi strumenti della ormai qualificata e apprezzata industria italiana **MICROSET elettronica** di B. Gattel (via A. Peruch, 64 - 33077 SACILE (PN) - Tel. 0434/72459), che meritano essere segnalati al nostro pubblico per l'alta professionalità con la quale è solita lavorare questa Ditta.

Trattasi di una nuova serie di ALIMENTATORI REGOLABILI con strumento per impieghi generali, per laboratori di riparazione, per alimentare apparati di ricetrasmisione e per impieghi professionali e industriali.

In questa nuova serie sono state adottate nuove soluzioni tecnologiche innovative raggiungendo uno standard qualitativo elevato e di assoluta affidabilità.

La gamma include alimentatori da 10-15-20 e 30A tensione max 15V e due altri modelli da 22 a 28V con correnti di 5 e 10A. La riduzione del ripple in uscita irrilevante è stato raggiunto con il circuito ENERGY SAVING e con il circuito OUTPUT OVER VOLTAGE PROTECTION, si blocca la tensione d'uscita se questa supera i livelli di sicurezza dovuti a cause accidentali, garantendo l'incolumità degli apparati.

Sempre la **MICROSET elettronica** dispone di una nuova gamma di FREQUENZIMETRI per uso professionale da 500 MHz, 1 GHz e 2 GHz. Su tutta la banda sensibilità 20 mV, precisione  $\pm$ 7 PPM standard, 0,9 PPM. Con l'oscillatore TCXO optional, alta dinamica di misura, ottima risoluzione da 1 Hz a 10 kHz nelle diverse gamme e possibilità; trigger manuale e automatico.

La visualizzazione è tramite 8 display da 8x13 mm. I due Led sulla sinistra oltre a indicare l'avvenuta fase di conteggio segnano che la misura è in MHz oppure in kHz. Per l'ingresso ad alta impedenza per segnali da 10 Hz a 50 MHz ha la possibilità di regolazione della soglia di TRIGGER per la sincronizzazione. Nelle basse frequenze questo è molto importante per non avere misure errate. Tali frequenzimetri sono in tre versioni: la versione base **FQ500** ha due ingressi uno per le basse frequenze 10 Hz ÷ 50 MHz, l'altro da 50 MHz a 500 MHz.

Il modello **FQ1000** dispone di un terzo ingresso che

estende la frequenza massima a 1 GHz, mentre il modello **FQ2000** il terzo ingresso può fare misure da 500 MHz a 2000 MHz.

Aggiungendo a questo l'oscillatore TCXO si ottengono misure di precisione con una stabilità migliore di 1PPM.

A completamento di quanto detto la **MICROSET elettronica**, quale specialista della grande corrente, annuncia una gamma di ALIMENTATORI PROFESSIONALI per telecomunicazioni e per impieghi generali da 7-10-14-15-20A 13,5V con riserva attiva anti BLACK-OUT.

In questa sede non ci è possibile descrivere dettagliatamente questi ed altri suoi strumenti, consigliamo di rivolgersi direttamente alla Ditta che, quali nostri Lettori, crediamo si renderà disponibile dandovi ulteriori delucidazioni.

Si svolgerà a Monaco di Baviera dal 22 al 26 giugno p.v. l'**8° Congresso Internazionale e Salone Internazionale MICROONDE**. Tale congresso ha luogo nel quadro del LASER '87 OPTO-ELEKTRONIK MICROONDE che si terrà nel Centro Fieristico di Monaco. Le conferenze saranno tenute in lingua inglese e si concentreranno su tre temi attuali «Applicazione di microonde - Tecnica di misurazione a microonde - e - Semiconduttori a microonde - e saranno tenute da esperti del settore come il dr. W. Menzel AEG - prof. Dr. Groll - prof. Dr. Peter Russer e altri. È questa la manifestazione più importante del mondo ed espongono 400 ditte di ben 19 Stati.

La **SGS Microelettronica SpA**, la società del Gruppo IRI-STET che è fra i leader mondiali nelle tecnologie della microelettronica, ha presentato sul mercato nazionale ed estero il «**sintetizzatore vocale M8950**».

LM8950 è in grado di sintetizzare messaggi di alta qualità in qualsiasi lingua e con voce maschile e femminile, permettendo una riproduzione di qualità superiore a quella ottenibile finora con altri approcci.

(foto SGS) Per ulteriori informazioni: SGS Microelettronica S.p.A. - Direzione Relazioni Esterne - via Olivetti, 2 - 20041 AGRATE BRIANCA (MI).

Il **SABER** è il primo simulatore analogico che realmente risponde ai bisogni del progettista di sistemi elettronici, fornendogli la possibilità di simulare ed analizzare sistemi analogici indipendentemente dalla tecnologia. Esso può essere utilizzato per modellare e simulare qualsiasi sistema fisico che si possa descrivere, persino quelli che includono tecnologie miste quali l'elettronica, l'elettromeccanica e l'ottica. Le apparecchiature **CADNETIX** di cui il SABER fa parte, sono disponibili esclusivamente tramite la ACSIS s.r.l.

Per informazioni sign. ALBERTO CACCIA c/o ACSIS s.r.l. via Alberto Mario, 26 - 20149 MILANO - Tel. 02/4390832.



# NOVITÀ IN CASA SIGMA ANTENNE

Buone notizie giungono dai laboratori progetti della nota **Ditta SIGMA** per quanto riguarda il settore antenne veicolari con stilo intercambiabile in acciaio.

I già conosciuti vantaggi prestati da questi tipi di antenne in acciaio, saranno presto aumentati adottando il nuovo tipo **SIGMA GLOBAL** che sta per essere lanciato sul mercato delle radio-comunicazioni a partire dal prossimo mese di giugno.

Infatti, notevoli migliorie sono state rese possibili grazie ad un singolare sistema di connessione fra base fissa e stilo mobile (snodo) studiato dai progettisti SIGMA onde permettergli di rivoluzionare la disposizione dei componenti di accordo (carico e adattamento impedenza) specifici per ogni gamma operativa.

Con questo sistema è stato possibile collocare detti componenti di accordo nel seminodo superiore (elemento asportabile) accompagnando così il rispettivo stilo, lasciando libero il seminodo inferiore (parte fissa alla carrozzeria) da componenti fissi che potevano alterare, anche se in piccola misura, le caratteristiche di stili non richiedenti accordi particolari.

Questa novità, frutto di studi accurati in campo di antenne con elementi intercambiabili, ha reso possibile un ulteriore drastico abbassamento del ROS residuo, portandolo a valori inapprezzabili, nonché ad un notevole allargamento della gamma operativa di ogni singolo stilo.

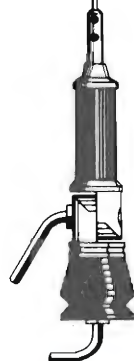
Sarà finalmente possibile scegliere qualsiasi gamma operativa, senza rinunciare alla perfetta efficienza dell'antenna, con stazione mobile (saranno disponibili gli stili in acciaio per qualsiasi gamma).

Altro particolare della **SIGMA GLOBAL**, è che la base fissa rientra all'interno di appena 8 mm e che come le altre SIGMA il foro è di 8 mm anch'esso; caratteristiche meccaniche, queste, che ne facilitano notevolmente l'installazione.

Va detto, inoltre, che tutto questo è stato realizzato senza mutare l'estetica, conservando il fascino delle attuali PLC che tanto interesse ha e continua a destare.

Stessa cosa va detta per quanto riguarda la praticità di intercambiabilità, avendo conservato la vite con impugnatura piegata.

Infine, è proprio il caso di dire che con **SIGMA GLOBAL** è stata messa «una marcia in più» nel campo di antenne veicolari o, meglio, una marcia in più al veicolo dotato di tale tipo di antenna.



## RECTRON

RECTRON SAS  
VIA DAVANZATI 51  
20158 MILANO

VENDITA PER CORRISPONDENZA MATERIALE ELETTRONICO NUOVO E SURPLUS  
ORDINE MINIMO È 30.000 I PREZZI SONO SENZA IVA 18% PAGAMENTO IN  
CONTRASSEGNO A RICEVIMENTO MERCE SPESE DI IMBALLO A NOSTRO CARICO  
SPESE DI SPEDIZIONE A CARICO DEL COMMITTENTE  
SI ACCETTANO ORDINI PER LETTERA O PER TELEFONO AL N. 02/3760485

A TUTTI I LETTORI CHE DESIDERANO RICEVERE PER UN ANNO IL NOSTRO  
CATALOGO GENERALE CON UN FOTOCOPIATORE IN OMAGGIO DOVRANNO  
VERSARE SUL CONTO CORRENTE POSTALE N. 37375201 INTESTATO RECTRON  
È 3.000 PER LE SPESE DI SPEDIZIONE E L'INSERTO NELLA NOSTRA  
MAILING LIST

### OFFERTE SPECIALI

|     |   |        |
|-----|---|--------|
| 10  | QUARZI MISTI                                    | 3.000  |
| 3   | OSCILLATORI AL QUARZO IBRIDI                    | 5.000  |
| 5   | QUARZI DA 5.0688 MHZ                            | 5.000  |
| 30  | ZENER 3,9 V                                     | 2.000  |
| 20  | ZENER MISTI                                     | 2.000  |
| 100 | CONDENSATORI MISTI                              | 2.000  |
| 100 | CONDENSATORI MISTI ALTA TENSIONE                | 3.500  |
| 25  | CONDENSATORI 0,1 MF 250 V                       | 2.000  |
| 200 | RESISTENZE MISTE                                | 2.000  |
| 4   | RESISTENZE 36 OHM 25 W IN ALLUMINIO             | 2.000  |
| 100 | COMPONENTI VARI R. C. TR. DIODI ECC.            | 2.000  |
| 30  | DISSIPATORI PER TR. TO-18                       | 3.000  |
| 4   | RADIATORI IN ALLUMINIO BRUNITO x TO3<br>x TO220 | 1.000  |
| 15  | ZOCOLI PER IC 14+14                             | 5.000  |
| 10  | CIRCUITI CON PREAMPLI. TR E FILTRI              | 2.500  |
| 40  | MEDIEFREQUENZE MISTE                            | 2.000  |
| 10  | PULSANTI 2 SCAMBI 4A                            | 2.000  |
| 4   | PULSANTI Ø 35 4A                                | 2.000  |
| 2   | INTERRUTTORI DOPPI 220V CON SPIA                | 3.000  |
| 4   | PORTALAMPADA SPIA ROSSA Ø 15                    | 2.000  |
| 3   | VARIABILI A MICA                                | 2.000  |
| 4   | LAMPADINE 50 V 10 W Ø 25                        | 2.000  |
| 30  | FERMACAVI IN ALLUMINIO Ø 14                     | 2.000  |
| 20  | FILI CON FASTON 7MM COPRIFASTON                 | 2.000  |
| 10  | FILI CON DOPPIO CAPICORDA Ø 4 CM 27             | 2.000  |
| 25  | BLOCCAMULTICAVI 12 CM                           | 2.000  |
| 5   | FLEXSTRIP PASSO 2,54 15 CAPI                    | 2.000  |
| 4   | " " " 24  | 2.000  |
| 3   | " " " 28  | 2.000  |
| 2   | MAMMUT 15 CAPI Ø 4                              | 2.000  |
| 30  | DISTANZIATORI PLASTICI X TR. TO 18              | 2.000  |
| 40  | " " " Ø 10 H 9                                  | 2.000  |
| 5   | TRASFORMATORI AD IMPULSI PER TRIAC              | 2.000  |
| 6   | DEVIATORI 4 POS 2 DEV. 3 POS 2 DEV. 2 POS       | 3.000  |
| 100 | INTEGRATI MISTI DI RECUPERO OK 95% TTL          | 9.000  |
| 1   | KG SCHEDE COMPUTER NON OBSOLETE 1° SCELTA       | 10.000 |
| 1   | KG " " " 11° SCELTA                             | 7.000  |
| 1   | KG MATERIALE ELETTRONICO VARIO                  | 5.000  |
| 1   | KG FILI PIATTINE CAVI CON CONNETTORI MISTI      | 5.000  |
| 1   | KG VETRONITE DOPPIA E MONOFACCIA MISTA          | 10.000 |
| 1   | KG BACHELITE                                    | 5.000  |
| 1   | KG PERCLORUROFERRICO X INCISIONE RAME           | 3.000  |
| 0,5 | KG STAGNO 60/40 3 ANIME Ø 1                     | 15.000 |
| 100 | LED MISTI                                       | 15.000 |
| 10  | POTENZIOMETRI SLIDER MISTI                      | 2.000  |
| 50  | INTEGRATI MISTI NUOVI                           | 8.000  |
| 100 | CONDENSATORI ELETTROLITICI MISTI                | 7.000  |
| 50  | " DI PRECISIONE                                 | 4.000  |
| 4   | COPPIE PUNTALI TESTER                           | 2.000  |
| 50  | DISTANZIATORI IN NYLON 12MM                     | 1.500  |

### OPTOELETTRONICA

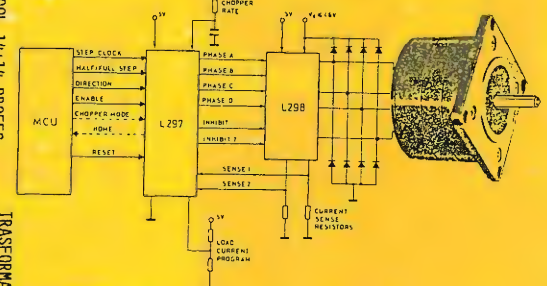
|   |        |
|---|--------|
| LED 1,5 ALTA LUMINOSITÀ ROSSO O VERDE               | 300    |
| LED 3 Ø 5 MM ROSSO                                  | 200    |
| LED 3 Ø 5 MM GIALLO O VERDE                         | 250    |
| LED 5 MM ARANCIONE                                  | 250    |
| LED 5 MM CILINDRICO ROSSO                           | 300    |
| LED 5 MM LAMPEGGIANTE ROSSO 4,7-7V                  | 1.200  |
| LED 5 MM BICOLORE                                   | 800    |
| LED 5x2,5 PIATTO ROS. GIAL. VERDE                   | 350    |
| LED 5x5 QUADRATO ROSSO O VERDE                      | 400    |
| LED 3 MM INFRAROSSO                                 | 500    |
| FOTOMETTITORE INFRAROSSO TIL31                      | 1.500  |
| FOTOTRANSISTOR FPT100                               | 2.000  |
| FOTOTRANSISTOR L1463                                | 500    |
| FOTOCOPIATORE A RIFLESSIONE FPA104                  | 2.500  |
| FOTOCOPIATORE FPA104 CON PREAMPLI.                  | 4.000  |
| FOTOCOPIATORE A PASSAGGIO 3,5 MM                    | 2.000  |
| FOTOCOPIATORE A PASSAGGIO 8,5 MM                    | 2.500  |
| 2 FOTOCOPIE RIF CON IC TB3403 IBRID                 | 3.500  |
| DISPLAY ARANCIONE 12 CIFRE CON ZOCULO               | 3.500  |
| MICROLAMPADA Ø 3x8MM 12 V                           | 500    |
| MICROLAMP. CON PORTALAMP. ROS ARA VER               | 1.000  |
| LAMPADA DI WOOD NEON 6 W                            | 10.000 |
| CENTRALINA FILTROANTIDISTURBO 220V 1000W 780x110x75 | 20.000 |

### MOTORI PASSO PASSO UNIPOLARI

| Ø L V | A FASE | N. FASI | COPPIA Ncm | PASSO ANG. | €             |
|-------|--------|---------|------------|------------|---------------|
| 50x32 | 3,6    | 0,47    | 4          | 4,3        | 11,25° 5.000  |
| 64x38 | 12     | 0,30    | 4          | 13         | 11,25° 7.000  |
| 55x23 | 12     | 0,25    | 2          | 9,5        | 7,5° 6.000    |
| 55x23 | 8      | 0,53    | 4          | 12         | 7,5° 7.000    |
| 55x48 | 5      | 0,9     | 2+2        | 20         | 7,5°/2 12.000 |
| 55x48 | 8      | 1       | 4+4        | 25         | 7,5°/2 14.000 |
| 71x41 | 5      | 1,4     | 4          | 25         | 7,5° 10.000   |
| 57x48 | 8,2    | 1,1     | 4+4        | 28         | 7,5°/2 15.000 |
| 42x34 | 6      | 0,7     | 2          | 10         | 3,6° 13.000   |
| 39x32 | 4,25   | 0,425   | 2          | 20         | 0,9° 14.000   |
| 39x32 | 4      | 0,2     | 2          | 15,7       | 1,8° 14.000   |
| 57x39 | 10     | 0,33    | 2          | 25         | 1,8° 16.000   |
| 56x41 | 8,1    | 0,30    | 2          | 28,4       | 1,8° 18.000   |
| 57x51 | 2,4    | 2       | 2          | 38         | 1,8° 20.000   |
| 57x51 | 3,5    | 1,41    | 4          | 44         | 1,8° 21.000   |
| 57x81 | 4,1    | 1,9     | 4          | 80         | 1,8° 24.000   |
| 57x81 | 2,7    | 2,5     | 2          | 100        | 1,8° 26.000   |
| 87x61 | 5,9    | 1,3     | 4          | 110        | 1,8° 28.000   |
| 82x93 | 4,5    | 3,5     | 4          | 350        | 1,8° 45.000   |

MOTORE PASSO PASSO CON ALBERO VITESENZAFINE LUNGO 115mm Ø 8

2 FASI 20 V 2A Ø 51 L 63 € 15.000



SCH. DI CONTROLLO MOTORI PASSO PASSO CON INTERFACCIA DI PILOTAGGIO TRAMITE MICROPROCESSORE O SEMPLICI IMPULSI TTL PER APPLICAZIONI DI ROBOTICA INSEGUITORI ASTRONOMICI ECC. UTILIZZA IC SGS L297-298 CHE COMANDANO MOTORI DA 2 O 4 FASI FINO A UN MASSIMO DI 46 V 2 A DIMENSIONI CS 57x57 E 40.000

OFFERTA ROBOTICA - UNA SCH. DI CONTROLLO + UN MOTORE PP 57x51 2,4 V 2 A 38 Ncm 200 PASSI GIRO + UN FOTOCOPIATORE + SCHEMI DI UTILIZZAZIONE E INTERFACCIA MICROPROCES. TUTTO A € 50.000

### MOTORI IN CORRENTE CONTINUA A MAGNETE PERMANENTE

| POTENZA UTILE | COPPIA MASSIMA | RENDIMENTO | CARICO DI ALIMENTAZ. | DIMENSIONI | VELOCITÀ MASSIMA |
|---------------|----------------|------------|----------------------|------------|------------------|
| W             | Ncm            | %          | V                    | Ø mm       | G'               |
| 4.000         | 1              | 0,12       | 30                   | 1,5-12     | 20 25 8000       |
| 3.000         | 3,5            | 0,35       | 55                   | 1,5-24     | 25 34 16000      |
| 3.000         | 4              | 0,4        | 60                   | 1,5-24     | 27 32 16000      |
| 11.000        | 7              | 0,8        | 80                   | 3-30       | 21 41 20000      |
| 5.000         | 9              | 1,5        | 65                   | 3-30       | 31 50 16000      |
| 15.000        | 25             | 5          | 65                   | 6-60       | 48 64 12000      |
| 22.000        | 50             | 11,8       | 70                   | 3-30       | 50 100 7000      |

### MOTORI IN CORRENTE CONTINUA CON GENERATORE TACHIMETRICO

| POTENZA UTILE | COPPIA MASSIMA | RENDIMENTO                | CARICO DI ALIMENTAZ. | DIMENSIONI | VELOCITÀ MASSIMA |
|---------------|----------------|---------------------------|----------------------|------------|------------------|
| W             | Ncm            | %                         | V                    | Ø mm       | G'               |
| 9.000         | 4              | 1,4                       | 60                   | 6-24       | 30 54 10000      |
| 15.000        | 12             | 4                         | 60                   | 3-30       | 47 83 4500       |
| 30.000        | 50             | 11,8                      | 70                   | 3-30       | 50 144 7000      |
| 10.000        | 9              | DOPIO CONTROLLO EFF. HALL |                      | 35 48      | 9000             |

### MOTORI RIDOTTI GIRI IN CORRENTE CONTINUA

| POTENZA UTILE | COPPIA MASSIMA | RENDIMENTO               | CARICO DI ALIMENTAZ. | DIMENSIONI | VELOCITÀ MASSIMA |
|---------------|----------------|--------------------------|----------------------|------------|------------------|
| W             | Ncm            | %                        | V                    | Ø mm       | G'               |
| 9.000         | 0,9            | 20                       | 80 GIRI AL MINUTO    | 2-12       | 38 28 7-80       |
| 20.000        | 32             | 230 A 120 GIRI AL MINUTO | 2-12                 | 50 160     | 12-120           |

### MOTORI SPECIALI ALTA VELOCITÀ MULTIFASE

| POTENZA UTILE | COPPIA MASSIMA                   | RENDIMENTO | CARICO DI ALIMENTAZ. | DIMENSIONI | VELOCITÀ MASSIMA |
|---------------|----------------------------------|------------|----------------------|------------|------------------|
| W             | Ncm                              | %          | V                    | Ø mm       | G'               |
| 8.000         | DOPIO CONTROLLO GHI EFFETTO HALL |            |                      | 12 76 30   |                  |
| 6.000         | CON SCH. DI CONTROLLO            |            |                      | 12 92 62   |                  |
| 10.000        |                                  |            |                      | 12 90 23   |                  |

### VENTILATORI ASSIALI DI RAFFREDDAMENTO

| L x L x P                     | PORTATA IN LITRI/SEC. | 220V     | 110V    |
|-------------------------------|-----------------------|----------|---------|
| 80 x 80 x 39 PALE IN PLASTICA | 15                    | € 15.000 | € 7.500 |
| 80 x 80 x 39 " IN METALLO     | 16                    | € 16.000 | € 8.000 |
| 120x 120x 38 " IN PLASTICA    | 30                    | € 10.000 | € 5.000 |
| 120x 120x 38 " " "            | 49                    | € 14.000 | € 7.000 |
| 120x 120x 38 " METALLO        | 54                    | € 16.000 | € 8.000 |
| 250x 110x 98 FAN TANGENZIALE  | 60                    | € 18.000 |         |

TASTIERA USA ASCHII 50 TASTI ALFANUMERICI € 20.000



# alla di caccia DX

OMOLOGATO  
P.T.

## Ricetrasmittitore portatile HF LAFAYETTE EXPLORER 3 CANALI IN AM-2W

Apparato leggero e compatto comprendente tre canali quarzati per altrettante frequenze che possono essere scelte entro la gamma CB. Il ricevitore, molto sensibile, consiste in un circuito supereterodina a singola conversione con un circuito AGC di vasta dinamica. Comprende pure un efficace circuito limitatore dei disturbi, quali i caratteristici generati dai motori a scoppio, nonché il circuito di silenziamento (Squelch) a soglia regolabile. Il trasmettitore ha una potenza di 2 W all'ingresso dello stadio finale. L'apparato incorpora l'antenna telescopica ed è anche completato da una presa per la connessione ad un'antenna esterna. L'alimentazione viene effettuata da 8 pilette da 1,5 V con un totale di 12 V CC. Un'apposita presa permette di alimentare il complesso dalla batteria del veicolo tramite la classica presa per l'accendino.

### IDEALE PER LA CACCIA

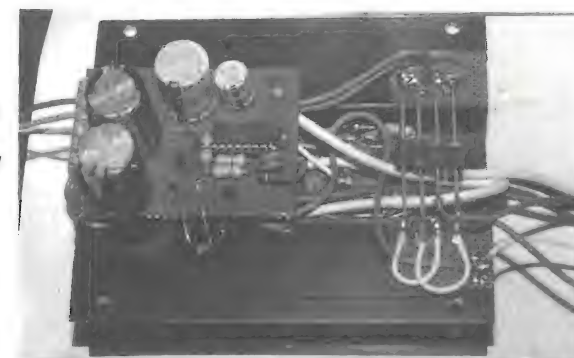
Per il soccorso stradale, per la vigilanza del traffico, per le gite in barca e nei boschi, per la caccia e per tutte le attività sportive ed agonistiche che potrebbero richiedere un immediato intervento medico. Per una maggior funzionalità del lavoro industriale, commerciale, artigianale ed agricolo.



**Lafayette  
marcucci**

## UN COMPACT DISC PER TUTTE LE OCCASIONI

Andrea Dini



Norme utili per l'installazione di un lettore compact disc portatile in automobile.

— Come collegare un lettore CD portatile ad un finale Hi Fi car.

— Finale Hi Fi car 20+20W utilizzabile con il compact disc player.

— Alimentatore abbassatore di tensione switching per utilizzare il CD in auto.

Iniziamo con il parlare, anche se sommariamente, dei lettori CD disponibili sul mercato. Si tratta di veri e propri CD alimentati a pile, dotati di uscita a bassa impedenza per il pilotaggio della cuffia, e spesso anche di uscita ad alta impedenza per l'uso domestico in unione con amplificatori di potenza.

Questi apparecchi hanno ottime caratteristiche Hi-Fi, tali da convincere l'audiofilo ad utilizzare il portatile sia in casa che in automobile.

Basta collegare l'uscita alta impedenza del CD all'ingresso del finale Hi-Fi car per essere più che a posto. Un attimo, però: il vostro CD utilizza ancora le solite pile, costose, non eterne e soprattutto traditrici: si esauriscono sempre sul più bello, durante l'ascolto della colonna sonora preferita, o nel bel mezzo di

un approccio non «proprio elettronico» in auto sulle note di «TOP GUN»...

Insomma un bel guaio.

Per ovviare a tale difetto si può ricorrere ad un piccolo alimentatore formato dal solito integrato tripode alettato. Tutto sembra O.K., ma al momento del collaudo, a motore acceso, si ode di tutto: fischi, ronzii e strani botti ritmici. Presi da intuibile stizza si incolpa il povero IC del disservizio, ma la ragione è ben più radicata ed insidiosa.

Gli apparati nati per l'utilizzo a pile non hanno disaccoppiamenti tra masse di segnale ed alimentazione, per cui si instaura un loop di massa molto pericoloso e fastidioso.

Prima di vedere fumare il vostro finale Hi-Fi car per autooscillazioni o motor boating, vi consiglio di usare uno stabilizzatore

switching come quello che mi accingo a proporvi.

Si tratta di un vero e proprio convertitore dc/dc che non aumenta la tensione di uscita, ma la diminuisce, permettendo nel contempo di avere la massa del CD completamente svincolata da quella di alimentazione.

Il circuito (figura 1) è formato da un c/mos CD4047 che fornisce un'oscillazione a circa 40 kHz sui darlington finali permettendo l'induzione su T1. In uscita avremo una tensione stabilizzata mediante IC2. Non esistono fili in comune tra le masse; P1 regola la Vout per una perfetta alimentazione del vostro CD player.

In figura 2 uno schema faciliterà l'installazione del vostro CD con finali Hi-Fi car, qualora il lettore sia sprovvisto di uscita pre.

In figura 3 è mostrato, fornibile in kit, un economico ma veramente fedele amplificatore di BF da 20W RMS su 4  $\Omega$ , utilizzando un TDA2009. Usando due moduli identici si potrà amplificare egregiamente il vostro CD player.

Il piano di montaggio e cablaggio dei due moduli, dell'alimentatore e del CD sono illustrati in figura 4, 5 e 6.

La realizzazione andrà corredata di fusibili, quanto mai necessari, di due contenitori metallici separati posti a massa, uno per lo switching, l'altro per il finale.



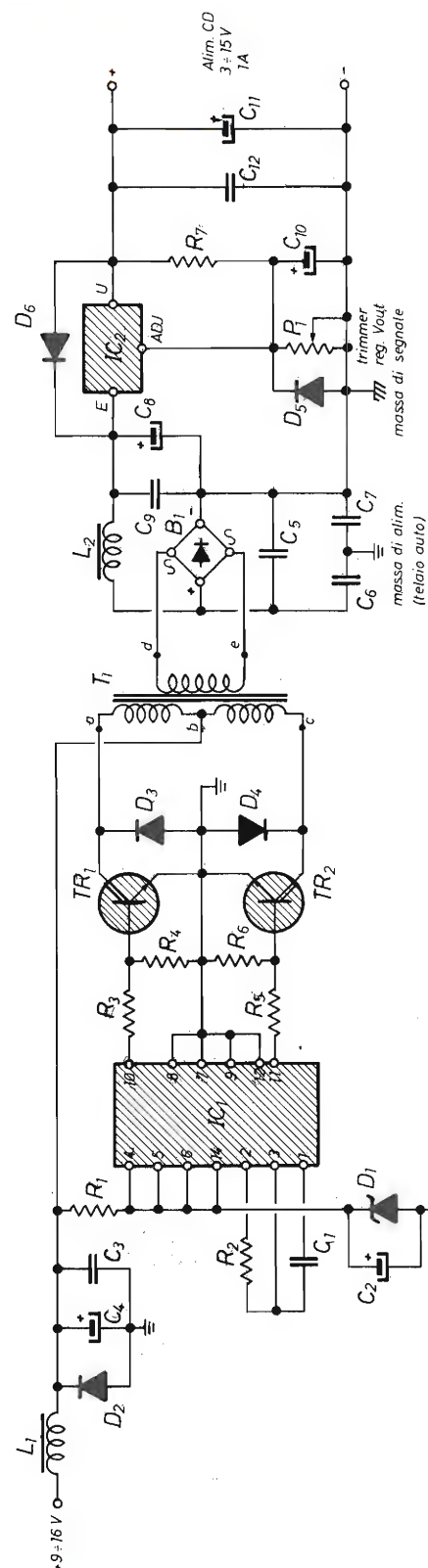


figura 1 - Alimentatore per usare in auto il compact disc player (Disc walkman).

- $R1 = 120 \Omega$   
 $R2 = R13 = 2.2 \text{ k}\Omega$   
 $R3 = R5 = 3.3 \text{ k}\Omega$   
 $R4 = R6 = 680 \Omega$   
 $R7 = 270 \Omega$   
 $R8 = R9 = 47 \Omega$   
 $R10 = R11 = 33 \text{ k}\Omega$   
 $R12 = 1 \text{ k}\Omega$   
 $R14 = R15 = 39 \Omega$   
 $R16 = R17 = 1 \Omega$   
 $P1 = 4.7 \text{ k}\Omega$  trimmer  
 $P2 = P3 = 10 \text{ k}\Omega$  trimmer  
 $C1 = 10 \text{ nF}$  pol.  
 $C2 = 220 \mu\text{F}$  el. 16V  
 $C3 = C5 = C8 = C12 = 100 \text{ nF}$  pol.  
 $C4 = C9 = 1000 \mu\text{F}$  16V elett.  
 $C6 = C7 = 22 \text{ nF}$  pol.  
 $C10 = 1 \mu\text{F}$  tantalio 16V elett.  
 $C11 = 470 \mu\text{F}$  16V elett.  
 $C12 = C13 = 180 \text{ pF}$  ceramico  
 $C14 = C15 = 2.2 \mu\text{F}$  16V elett.  
 $C16 = 220 \text{ nF}$  pol.  
 $C17 = 2200 \mu\text{F}$  16V elett.  
 $C18 = C19 = 100 \mu\text{F}$  16V elett.

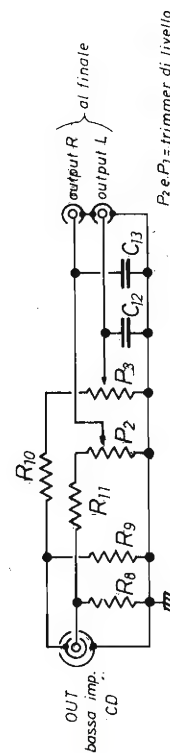


figura 2 - Schema di adattatore di impedenza per amplificatori Hi-Fi car.

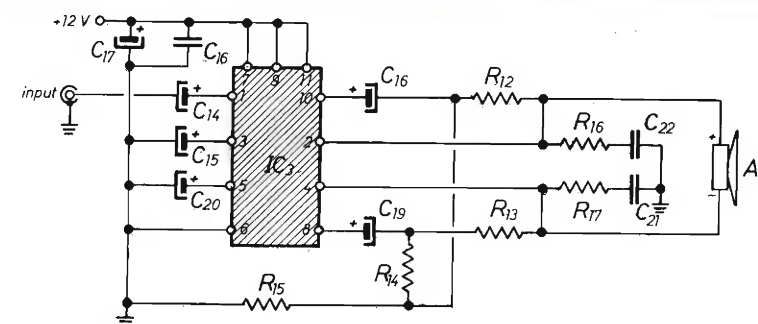


figura 3 - Modulo finale da 20W.

- $C20 = 22 \mu\text{F}$  16V elett.  
 $C21 = C22 = 180 \text{ nF}$  pol.  
 $C23 = 470 \text{ nF}$  pol.  
 $D1 = \text{zener } 8.2\text{V } 1\text{W}$   
 $D2 = \text{IN5404}$   
 $D3 = D4 = \text{BY299}$   
 $D5 = D6 = \text{IN4001}$   
 $B1 = 4\text{X BY299A}$   
 $\text{IC1} = \text{CD } 4047$   
 $\text{IC2} = \text{LM } 317$   
 $\text{IC3} = \text{TDA } 2009$   
 $\text{TR1} = \text{TR2} = \text{BDX53A}$
- $T1 = \text{trasf. ferrite olla } \varnothing 3 \text{ cm}$   
 prim. 10+10 spire filo 0.6 mm  
 sec. 12+12 spire filo 0.6 mm  
 $L1 = 22 \text{ spire}$  filo 0.6 mm su bacchetta  $\varnothing 0.8 \text{ cm}$   
 $L2 = 45 \text{ spire}$  filo 0.35 mm su bacchetta  $\varnothing 0.40 \text{ cm}$   
 $L3 = 20 \text{ spire}$  filo 1.2 mm su bacchetta  $\varnothing 0.8 \text{ cm}$   
 $\text{AL1} = \text{AL2} = 20\text{W } 4\Omega$   
 $F1 = \text{fusibile } 1.8\text{A (2A max)}$   
 $F2 = \text{fusibile } 6\text{A}$

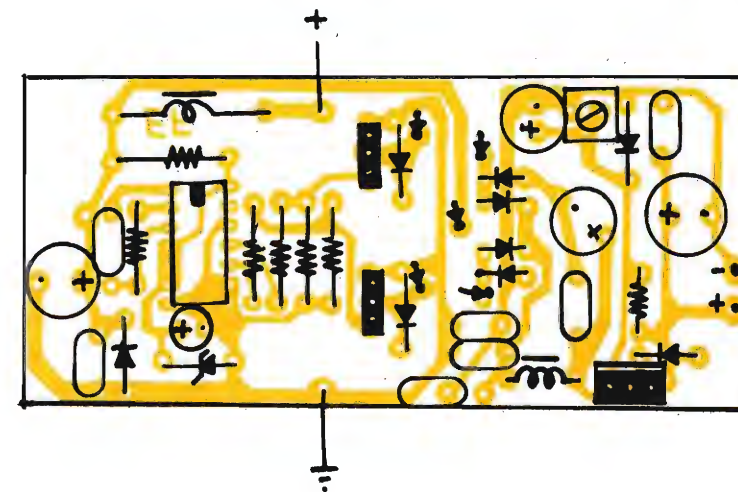


figura 4 - Disposizione componenti alimentatore switching.

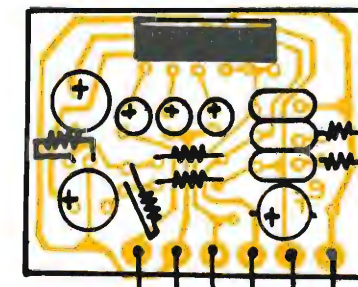


figura 5 - Disposizione componenti modulo di potenza.



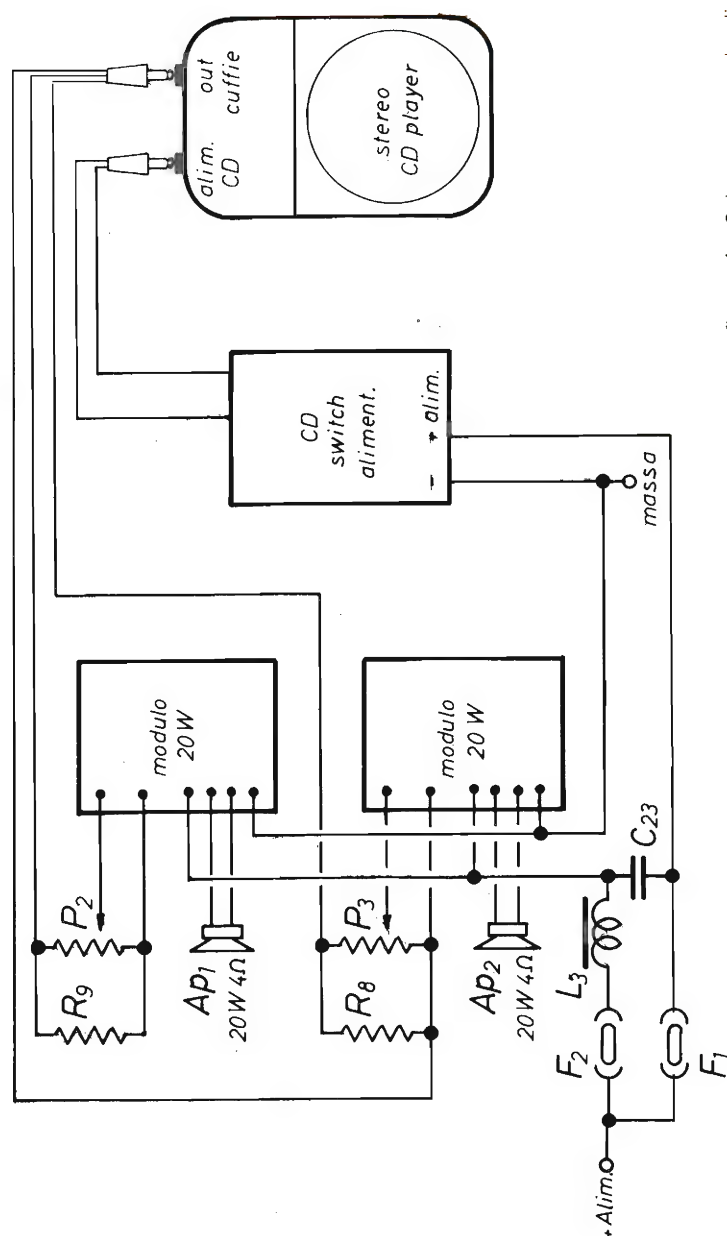


figura 6 - Schema generale di collegamento.

Il modulo finale da 20W Mono è reperibile in kit o montato.  
 Kit 20W + istruzioni a L. 14.500 + 4.000 spese post. Totale L. 18.500  
 Modulo montato a L. 16.500 + 4.000 spese post. Totale L. 20.500  
 Solo stampato a L. 4.500 + 4.000 spese post. Totale L. 8.500  
 facendone diretta richiesta a mezzo vaglia.  
 Il mio indirizzo: Via Collegio di Spagna 17, 40123 Bologna.

La costruzione dell'alimentatore risulta molto sensibile: occorre dissipare i finali del convertitore con piccole alette ad U, stessa sorte per l'IC regolatore.

Cablate tutte le masse riunite in due soli punti, uno per l'alimentazione, l'altro per quella di segnale.

Collaudate per primo l'alimentatore che dovrà funzionare subito, senza alcun indugio, regolate P1 per l'alimentazione di targa del vostro disc player, indi connettete i finali come da schema illustrativo, regolando P2 e P3 per un volume massimo al limite del clipping; otterrete così bassa distorsione, silenziosità di fondo ed una perfetta intelligibilità del brano musicale.

Corredate tutto di un interruttore di alimentazione, meglio se dotato di LED spia. Da ultimo collegherete due altoparlanti per auto da 20W nella vettura, a vostro piacimento ed il gioco è fatto.

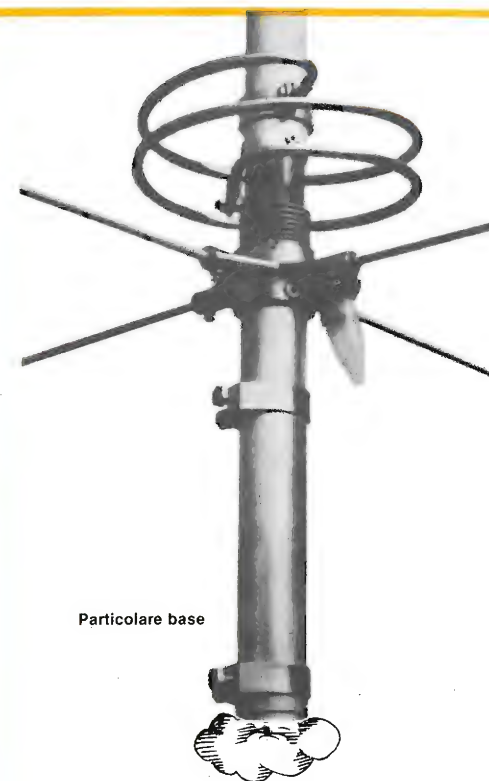
Potrete così dire di avere fatto un ottimo investimento: un CD per tutte le occasioni.



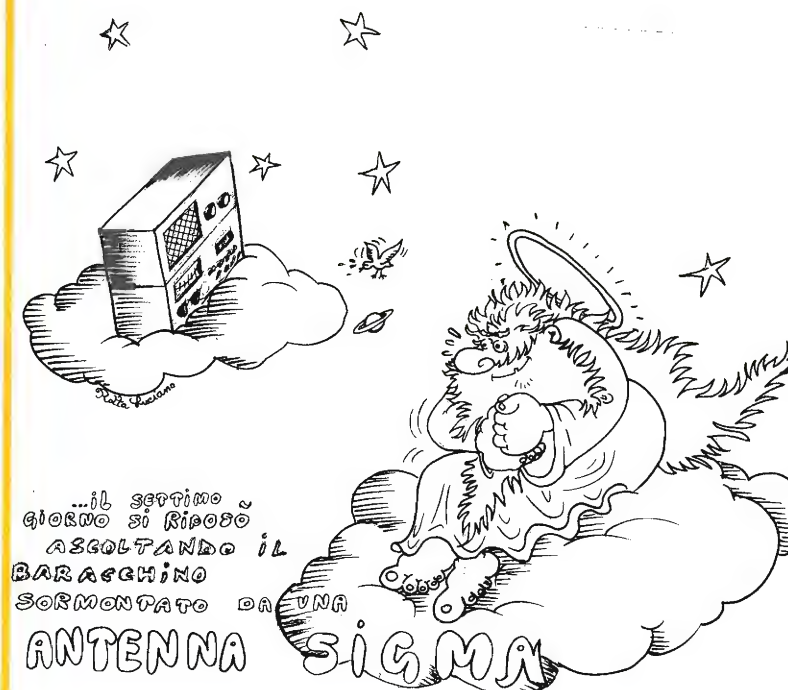
UNA GARANZIA!

# MANTOVA 1

una qualità!



Particolare base



## MANTOVA 1

Frequenza 27 MHz  $5/8\lambda$   
 Fisicamente a massa onde impedire che tensioni statiche entrino nel ricetrasmittitore. SWR 1,1 : 1 a centro banda. Potenza massima applicabile 1500 W RF continui. Misura tubi impiegati  $\varnothing$  in mm.: 45x2 - 35x2 - 28x1,5 - 20x1,5 - 14x1. Giunzione dei tubi con strozzature che assicurano una maggiore robustezza meccanica e sicurezza elettrica. Quattro radiali in fiberglass con conduttore spiralizzato (Brevetto SIGMA) lunghezza m. 1,60. Connettore SO 239 con copriconnettore stagno. Montaggio su pali con diametro massimo mm. 40. Non ha bisogno di taratura, però volendo vi è la possibilità di accordatura alla base. Lunghezza m. 7,04. Peso Kg. 4,250.

Il diametro e lo spessore dei tubi in alluminio anticorrosione particolarmente elevato, ci ha permesso di accorciare la lunghezza fisica e conferire quindi all'antenna un guadagno e robustezza superiore a qualsiasi altra  $5/8$  oggi esistente sul mercato.

SIGMA ANTENNE s.n.c. di E. FERRARI & C.  
 46047 S. ANTONIO MANTOVA - via Leopardi 33 - tel. (0376) 398667




**I. L. ELETTRONICA SNC**

via Lunigiana, 618/a - Tel. 0187/513103 - 19100 LA SPEZIA

**OFFERTA DEL MESE:**

**NUOVO RICETRASMETTITORE RANGER AR 3300: 26-30 MHz FREQUENZIMETRO A 5 MEMORIE AM/FM/SSB/CW 8W-25W SSB RICERCA AUTOMATICA SEGNALI**

Apparato professionale All Mode HF Tranceiver richiedeteci prezzo e maggiori dettagli tecnici telefonando al 0187-513103.

**RICETRASMETTITORI CB**

|   |        |            |
|---|--------|------------|
| — RTX OMOLOGATI 40 ch. AM/FM NEVADA-HAWAII-VISCONSIN                  | NOVITÀ | ric. quot. |
| — RTX OMOLOGATI MIDLAND 40 ch ALAN 44-48-77/800-77102-92              | NOVITÀ | ric. quot. |
| — RTX HY-GAIN V 2795DX 120 ch (—40+80) AM/FM/SSB 7.5/12W PEP          |        | 285.000    |
| — RTX SUPERSTAR 3900 240 ch (—120+120) AM/FM/SSB/CW 5W/12W PEP        |        | 365.000    |
| — SUPERSTAR 3600 11-40/45 metri 120 ch. AM/FM/SSB/CW 12W PEP/25W PEP  |        | 439.000    |
| — PRESIDENT-JACKSON 226 ch AM/FM/SSB 20W PEP                          |        | ric. quot. |
| — PRESIDENT-JACKSON 11-40/45 metri 226 ch AM/FM/SSB 36W PEP           |        | ric. quot. |
| — RTX POLMAR CB 309 AM/SSB 34 ch OMOLOGATO con lineare 25W in omaggio |        | 280.000    |
| — RTX ZODIAC M5034 40 ch AM 5W OMOL. IN CORSO - LINEARE OMAGGIO       |        | 128.000    |
| — RTX ZODIAC M5036 40 ch AM/FM 5W OMOL. IN CORSO+LINEARE OMAGGIO      |        | 148.000    |
| — RTX EXCALIBUR SAMURAI 210+31 ch AM/FM/SSB con frequenz. incorporato |        | ric. quot. |
| — RTX POLMAR TENNESSE AM/FM/SSB OMOLOGATO 34 ch                       |        | 420.000    |
| — RTX ALAN 88/S 34 ch AM/FM/SSB OMOLOGATO                             |        | ric. quot. |
| — RTX MIDLAND ALAN OMOLOGATI 34 ch 4.5W AM/FM 34/S-68/S-69-67         |        | ric. quot. |
| — RTX PALMARE DYNACOM 80 AM PORTATILE 5W 80 ch                        |        | 210.000    |
| — RTX INTEK FM-680 34 ch OMOLOGATO AM/FM+lineare 25W in omaggio       |        | 170.000    |
| — RTX INTEK M-340/S 34 ch OMOLOGATO AM/FM 5W+lineare 25W in omaggio   |        | 185.000    |

**ACCESSORI PER RICETRASMETTITORI**

|  |         |
|--|---------|
| — LINEARE IL 35 AM/FM OUT 20-35W 27MHz 12V                             | 29.000  |
| — LINEARE IL 50 AM/FM 50W-SSB 90W 27MHz - 12V                          | 47.000  |
| — LINEARE IL 90 AM/FM 70W-SSB120W 27MHz - 12V                          | 63.000  |
| — LINEARE IL 160AM/FM 100W-SSB 180W 27MHz - 12V                        | 89.900  |
| — LINEARE VALVOLARE IL 200 AM/FM 160-SSB 290 regolabile 220V 26-28 MHz | 225.000 |
| — ANTENNA MOD. -WEGA 27+ 5/8 d'onda 27 MHz                             | 78.000  |
| — MICROFONO BASE HAM MASTER 4500 PREAMP.+COMPRESSORE GRANDE STRUMENTO  | 79.000  |
| — ROTATORE DI ANTENNA 50 kg. 3 FILI CONTROL BOX SEMIPROFESSIONALE      | 90.000  |
| — TRANSVERTER 11/40-45 metri mod. IL 1 8W AM-25W SSB                   | 185.000 |
| — TRANSVERTER 11/20-23-40-45-80-85 metri mod. IL 3                     | 230.000 |

**RICEVITORI**

|  |            |
|--|------------|
| — RADIORICEVITORE MULTIBANDA CC-833 80ch CB-VHF-FM                 | 42.000     |
| — RADIORICEVITORE PROFESSIONALE MARC NR82F1 OM-OC-OL-VHF-UHF       | ric. quot. |
| — RADIORICEVITORE PLL DIGITALE SR16H OL-OM-OC 13 BANDE CON MEMORIE | 435.000    |

**VARIE**

|   |         |
|---|---------|
| — TELEFONO SENZA FILO SUPERSTAR SX 5000 portata 500 mt, presa antenna ext per aumentare la portata, intercomunicante, sospensione linea, misure tascabili per il portatile 142x26x160   | 325.000 |
| — TELEFONO SENZA FILO SUPERFONE CT 505 HP portata 2000 mt. NEW MODEL  | 590.000 |
| — RICETRASMETTITORI VHF A CUFFIA con microfono automatico MAXON 49/s utili in tutti i casi di comunicazioni a corto raggio dove occorrono le mani libere (sports, escursionisti, antennisti, tirafili, ecc. portata 300 mt)     | 175.000 |
| — ANTIFURTO+RICERCA PERSONA 1 utenza mod. POLMAR SP 113c trasmette l'allarme a una distanza max (amplificabile) di ca. 5 Km dal veicolo o abitaz. ove installato. Il ricevitore di dimensioni tascabili emette il classico BEEP | 195.000 |

**CONDIZIONI DI VENDITA:** Le spedizioni vengono effettuate in contrassegno più spese di spedizione. Per ordini superiori al milione anticipo del 30%.

Disponiamo a magazzino di un vasto parco di apparecchiature, antenne ed accessori per C.B. - O.M. Interpellateci!

**RICHIEDERE NUOVA EDIZIONE CATALOGO E LISTINO PREZZI INVIANDO L. 1.000 IN FRANCOBOLLI**

# C.B. RADIO FLASH

Germano, — Falco 2 —

Carissimi amici, spero che abbiate partecipato numerosi ai contests che vi ho proposto il mese passato.

Sì, perché questo mese ne sono pronti altri molto interessanti.

Ricordate? Ne avevo parlato «en passant» visto che le regole sono molto lunghe ed i tempi non erano ancora maturi.

Purtroppo le aperture propagative non ci hanno aiutato troppo ma, cosa volete, anche se l'estate non è lontanissima occorre portare pazienza, senza contare, poi, che, come dicevano i latini (e l'aspirante astronauta) «per aspera ad astra».

Bene, i contest in questione sono:

## IV CONTEST - II TROFEO TIGLIO

 organizzato dall'**International DX Group ECO GOLF**.

Le regole, molto ma molto sinteticamente, sono le seguenti:

Inizio: ore 00.01 del 16 maggio  
Termine: ore 24.00 del 12 luglio  
Quote: Lire 10.000 per le unità E.G.

Lire 12.000 per i CB non E.G.  
Sigla: dovrà **tassativamente** essere quella scritta sulla domanda di partecipazione.

Punti: sono validi solamente i QSO con stazioni situate sul territorio della Repubblica (la R.S.M. è considerata **ai soli fini del**

**contest** parte integrante della prov. di FO).

Per tutta la durata della gara è ammesso un solo QSO con ogni altra stazione.

Tutti i QSO devono essere confermati con QSL.

Per ogni provincia collegata 10 pt.

Per ogni unità E.G. collegata 8 pt.

Per ogni CB non E.G. collegato 5 pt.

Per ogni collegamento con il Vaticano 20 pt.

Essendo vietati dall'attuale legislazione in materia, l'organizzazione del contest deplora l'uso di amplificatori lineari: benché tale **scorrettezza** non pregiudichi l'ingresso in classifica, coloro che avranno trasgredito sapranno di non aver lealmente combattuto ad armi pari con gli altri partecipanti.

Per ogni informazione consiglio di rivolgervi direttamente alla segreteria del gruppo che sarà feli-

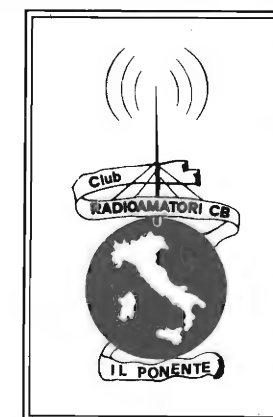


cissima di darvi tutte le delucidazioni del caso. L'indirizzo è International DX Group Eco Golf - P.O. Box 2008-16139 Genova.

È inutile scrivere in Redazione (come è già successo) in quanto, poi, visto che ci sentiamo moralmente obbligati a passare alle varie segreterie le lettere arrivate, la cosa comporta solamente un ritardo nella risposta non indifferente; quindi... (mi pare di essere la Bonaccorti). Questo valga per i seguenti:

Il Club **Radioamatori CB «Il Ponente»** con sede in Albenga Vico Fossato Verano 2, ha il piacere di comunicare che a partire dal 1° maggio c.a. per tutto il mese si svolgerà sugli 11 mt un Radio Contest denominato «**Città di Albenga**».

Alla manifestazione parteciperanno tutti i Soci della ns. Asso-





ciazione come stazione base e tutti gli altri colleghi, se interessati all'acquisizione del Diploma messo in palio dal Club.

Le modalità di partecipazione sono semplici: basterà rispondere ad una delle chiamate effettuate dalle ns. stazioni, passare rapporti e coordinate, dopodiché attendere la Ns. QSL (come qui riprodotta).

Concedeteci di poter pubblicamente ringraziare gli Sponsor della manifestazione:

— **Melchioni Elettronica** - Milano

— **Bit Telecom** - Albenga

— **Pro-LoCo** - Città di Albenga

— **Elettronica Flash** - Bologna.

### 1° Tango Papa Charlie Contest 5 Torri Città di Trapani

Il gruppo internazionale DX 1 Tango Papa Charlie della città di Trapani, per commemorare la immatura scomparsa del caro amico e collega C.B. **Giovanni Carriglio QRZ (Alfa 3)**, caduto nel compiere il proprio dovere di vigile del fuoco, gli dedica insieme a tutti gli amici operanti sulla 27 MHz (11 metri), questo contest «**5 Torri Città di Trapani**» che si svolgerà dalle ore 0000/UTC del **1/5/1987** alle ore 2400/UTC del **17/5/1987**.

Sarà aperto a tutte le stazioni C.B. del territorio nazionale con esclusione delle provincie di Trapani, Agrigento, e Palermo.

Esso consisterà nel collegare il maggior numero di stazioni appartenenti ai soci del gruppo ITPC di Trapani, che a tale scopo opereranno in frequenza con la sigla del gruppo e numero di iscrizione dello stesso.

Ogni collegamento è valido 1 punto.

Di volta in volta per tutta la durata del contest opereranno delle stazioni jolly che assegneranno un punteggio che varierà da 3 a 5 punti.

1) Alla stazione che avrà collegato **20 unità** nell'arco della durata del contest sarà assegnato un diploma di appartenenza al gruppo ed un numero di unità dello stesso, inoltre verrà dato un pacco dono contenente QSL ed adesivi, se spedisce la somma di L. 3.000 in francobolli alla sede del gruppo.

2) Alla stazione che avrà totalizzato il maggior numero di collegamenti verrà assegnata la coppa «**5 Torri città di Trapani**» mentre al 2° e al 3° classificato verrà assegnata la targa.

3) I collegamenti si potranno svolgere su tutte le classi di emissioni, (**AM, FM, SSB**), e ciascuna stazione potrà ogni giorno effettuare più collegamenti validi con altrettante stazioni diverse.

4) A parità di collegamenti, la coppa «**5 Torri Città di Trapani**», (1° premio), verrà assegnata alla stazione più distante del QTH di Trapani; se le stazioni appartenessero allo stesso QTH saranno premiate le stazioni in ex equo.

5) Per la consegna dei premi le stazioni partecipanti dovranno far pervenire entro e non oltre la data del **17/6/1987**, valido il timbro postale di spedizione, alla sede del gruppo con **PO. BOX N. 29 - 91100 TRAPANI** le QSL confermate dentro un plico raccomandato con a.r.

6) I vincitori potranno ritirare il premio presso la sede del gruppo, ed in caso contrario per impossibilità, a richiesta i premi potranno essere spediti a carico del gruppo ai QTH dei vincitori.

International Dx Group  
1 Tango Papa Charlie  
P.O. Box nr. 29  
91100 Trapani - Italy



Dal **G.R.I. - ALFA TANGO** di Treviso ho ricevuto e simpaticamente vado a pubblicare:

### Una... bella signora Ma non è la Juventus

Voglio raccontarvi di una visita gradita quanto inaspettata al mio QRA.

Scesa non so da dove e non so come, elegantissima come sempre, fascinosa ed amabile, fu subito accolta con tutti gli onori, come si deve ad una così rispettabile personalità.

Le chiesi il perché di questa sua prolungata assenza, ma con un sorriso rispose che avrebbe aspettato la bella stagione per ritornare, e che questa era solo una visita «veloce»; infatti subito si alzò e se ne andò senza nemmeno farmi parlare.

Odiosa, dispettosa e caparbia, pensai, — è fatta così e non c'è niente da fare.

Sapete chi era? **LA PROPAGAZIONE!!!**

Quel sottile filo che unisce continenti, isole, nazioni, via etere

permettendoci il DX con i paesi più lontani.

Senza dubbio non ci ha dato grandi soddisfazioni in questi ultimi anni, ma ciò è servito a migliorare e sofisticare le nostre stazioni radio, a cercare nuovi modi e metodi per un DX sempre più sicuro, in modo da permetterci di sfruttare al meglio ogni più fievole sprazzo di apertura.

Non bisogna quindi guardare con totale pessimismo al periodo di «magra» che sembra ormai avviarsi a conclusione; anche perché tutto ciò ha selezionato quelli che sono i **VERI AMATORI DELLA RADIO**, quelli cioè che con o senza propagazione le sono rimasti fedeli, dagli altri occasionali amatori.

Quante volte siamo rimasti aggrappati ad un segnale 0 e ad una radio 2 per parecchi minuti, per poi vederci scivolare dalle mani il DX come ci scivolasse una saponetta, restando solo con qualche bolla di sapone???

Ma non importa, il bello della propagazione è proprio questo, è imprevedibile; l'importante è restarle fedeli e vedrete che prima o poi lei ci strizzerà l'occhio.

1-AT-331 RENZO

Il «fatto» che segue non intenderà, forse (e lo spero di cuore), voi tutti, ma purtroppo, certamente, più di «qualcuno».

Perché anche la radio, come ogni genere di hobby, crea a chi la pratica dei problemi.

E quale problema più grosso, per un CB, di un condominio che si oppone all'installazione dell'antenna, elemento indispensabile al funzionamento di tutto il complesso ricevente-trasmittente.

Credo proprio che, di più grosso, per un CB nulla esista.

È ciò che si è presentato all'amico Marco di Piombino che, dopo aver traslocato si è visto negare, dall'assemblea di condominio, il permesso di installare l'antenna sul tetto comune.

Ci ha, allora, chiesto consiglio sul da farsi visto che, come dice testualmente nella sua chilometrica lettera, «sono cose alle quali voi, dopo tanto tempo, dovete essere abituati».

Purtroppo no, caro Marco, se ben ricordo (e per queste cose ho una buona memoria) un problema di questo genere non mi si è mai presentato.

La soluzione non è semplice soprattutto per chi, come te, non ha la concessione pur avendo un apparato omologato perché ritiene che «non è giusto che lo Stato si permetta di affittare l'aria per una quota di anche sole 1.250 lire al mese».

Ricorda, però, che visto che viviamo in una società democratica regolata da leggi emanate ed approvate da uomini scelti dalla maggioranza del popolo per accampare diritti occorre, in primo luogo, essere in regola con le Leggi.

E questo sempre ed in ogni occasione. Che si sia d'accordo o meno con tali leggi.

Non me la sento, in coscienza, di consigliarti un'azione di forza od altro visto che, comunque, non andrebbe a buon fine per la mancanza del requisito indispensabile: **essere in regola!**

Il problema più grosso, però, non credo sia nel trovare la soluzione od il cavillo legale (una volta regolata la tua posizione) che ti permetta di mettere in opera la tua ground plane; il problema consiste nell'«educare» chi ci vive attorno.

Occorre, cioè, convincere la

gente che, nella stragrande maggioranza dei casi, i CB fanno TVI perché **è il sistema delle antenne TV ad essere starato od obsoleto.**

Per contro, visto che agli italiani si può «toccare» tutto tranne la mamma e la «saccoccia», l'amministrazione dello stabile dice «se tu non trasmetti io non devo cambiare l'antenna»; però, in tutta franchezza, mi sembra che questa sia la soluzione dello struzzo: nascondere la testa sotto la sabbia per avere l'impressione di aver risolto tutti i problemi.

È il classico atteggiamento di chi risolve non affrontando.

A te, Marco, ed a tutti coloro che si trovano nella tua situazione consiglio di «pagare» le 1.250 lire al mese.

Dopo, ma solo dopo, si potrà fare la voce grossa.

Ed avendo dalla propria parte il «lungo braccio della legge».

C'è anche chi, tra voi Lettori, ha accolto benevolmente la proposta, fatta sul numero di gennaio, da Cesare di Sampierdarena (GE). Ricordate?

Cesare suggeriva a coloro che inviavano le fotografie delle loro cartoline perché le pubblicassimo (mi raccomando **non mandate-mi gli originali**) di allegare anche le condizioni, con le quali, il QSO è stato possibile.

C'è, come dicevo, chi ha subito raccolto l'invito fatto attraverso queste pagine.

La QSL ci arriva da Aprilia (che se non sbaglio si trova in prov. di Latina) e la pubblico volentieri perché Enzo è anche socio del Gruppo Romano JET con la sigla 1 JET 117.

Le condizioni attraverso le quali Enzo (Loc. Lupo Mannaro - DX 1 JET 117) ha effettuato il QSO



51<sup>s</sup> — 73<sup>s</sup> — 88<sup>s</sup>

To my friend;  
INT DX

QSL from  
R.T 79 Tony  
P.O BOX.2  
DONCASTER.  
S.YORKS DN49JF.  
ENGLAND.

| QSO with. | GMT.      | MODE       | CH-FREQ    | SANT.    | RADIO | BASEY   |
|-----------|-----------|------------|------------|----------|-------|---------|
| I.J.E.T   | 11.30     | FM         | 34         | 6.7      | 3.4   | MOBILE. |
| DATE.     | MY RX     | MY ANTENNA | MICROPHONE | WHISKEYS |       |         |
| 14.12.86  | HY GAIN   | SIGMA 4    | ORIGINAL   | Q R M    |       |         |
|           | NATO 2600 | 3 ELM.     | V K40      | Q S B    |       |         |

erano le seguenti:  
TRX: MIDLAND ALAN 68 S -  
MICROFONO: MB +4 Zetagi -  
Antenna: GP 27 della Sigma -  
MODO: FM - R.O.S.: 1:1,2 -  
CANALE: 34

Anche per questo mese è finita.

Un invito a tutti a scrivermi in Redazione.

Nel frattempo... 73's.

## LE PROBLEMATICHE COSTRUTTIVE DELL'ANTENNA YAGI/UDA IN GAMMA V-UHF

# ALIMENTAZIONE E ADATTAMENTO A DIPOLO RIPIEGATO

del radiatore nei sistemi Yagi

Tommaso Carnacina, I4 CKC

In questa sede si esamina la possibilità di alimentare il radiatore di un'antenna Yagi in gamma VHF con il sistema del dipolo ripiegato con rapporto di trasformazione 4:1. Dopo alcune considerazioni di carattere teorico, si forniscono dettagliate istruzioni per realizzare un modulo di adattamento di utilizzazione generale.

Anche questo argomento è dedicato al problema dell'elemento radiatore nelle antenne Yagi e segue a ruota i sistemi a delta, gamma e T precedentemente descritti.

Per il momento la serie è conclusa, ma non in modo definitivo; altri sistemi saranno descritti in seguito (adattamento capacitivo, adattamento ad omega, adattamento ad L etc.) sempre sulla base delle scelte iniziali e comunque in relazione ad una effettiva sperimentazione e ricerca del migliore rapporto soluzione costruttiva/utilizzazione generale.

Anche il sistema a dipolo ripiegato qui descritto è certamente noto alla maggior parte dei Radioamatori e non costituisce una novità, almeno teoricamente. Di esso possiamo dare molte definizioni: una che ritengo molto efficace è quella che definisce il dipolo ripiegato come il tipo di radiatore che dispone del suo proprio sistema di adattamento e regolazione.

Per quanto riguarda le proprietà direzionali, esso non differisce dal dipolo semplice (un solo conduttore), ma presenta il vantaggio di poter variare il valore della impedenza al punto di ali-

mentazione.

Ci sono ovviamente altre differenze tra i due tipi di dipoli, ma il discorso esula dallo scopo della trattazione. Molto più importante per il momento è il fatto che quando un dipolo è formato da più di un conduttore — nel nostro caso, due conduttori — la corrente di alimentazione si suddivide equamente per ogni conduttore del dipolo stesso. La impedenza al punto di alimentazione aumenta di conseguenza.

Se N è il numero dei conduttori, l'impedenza aumenta di un fattore pari a N<sup>2</sup>: se quindi N = 2, la impedenza è = 2x2, cioè 4. Nel caso invece di un dipolo formato da tre conduttori, l'impedenza aumenta di 9 volte il valore di ingresso. Questi aumenti sono vincolati dal fatto che i conduttori abbiano tutti lo stesso diametro.

In linea di massima si lavora bene con un elevato valore di impedenza e quando il rapporto più usuale di trasformazione — 1:4 — non va bene si può variare intervenendo semplicemente sul diametro di uno dei due conduttori, solitamente quello inferiore, cioè quello a cui è collegata la linea di alimentazione. Su ogni libro che tratti di antenne sono riportati normogrammi che permettono di calcolare rapidamente il rapporto di trasformazione in base ai diametri e viceversa.

Appare quindi già evidente il vantaggio di utilizzare un dipolo ripiegato al posto di quello ad un solo conduttore. In effetti il dipolo ripiegato si può trattare come una linea di alimentazione il cui valore di impedenza si può modificare introducendo variazioni sia nel diametro dei conduttori che nella spaziatura rela-

Mega Elettronica, azienda specializzata nella produzione e commercializzazione di strumenti di misura elettrici sia analogici che digitali. STRUMENTI DA PANNELLO ANALOGICI Campo di misura fondo scala 10  $\mu$ Adc + 50 Adc 60 mV + 500 Vdc 1 Aac + 50 Aac 15 Vac + 500 Vac L'elevato standard degli strumenti Mega e la loro piena affidabilità sono garantiti dall'impiego di materiali pregiati e collaudati. La Mega Elettronica produce anche una vasta gamma di strumenti da pannello digitali ed è presente presso i più qualificati rivenditori di componenti elettronici e di materiale radioelettrico.

MEGA! Lo strumento giusto per la misura giusta.

mega elettronica

mega La misura giusta



20128 Milano - Via A. Meucci, 67  
Tel. 02/25.66.650



tiva.

Il caso che crea meno complicazioni è quello prima detto legato ad un rapporto di trasformazione 1:4 assai conveniente in quanto permette di usare cavi a 52 oppure 75 ohm per ottenere valori di impedenza di circa 200 e 300 ohm rispettivamente.

Questa soluzione, scelta per la sua semplicità, è descritta nella fig. 1/A. Si vedono i due conduttori di eguale diametro,  $\varnothing 1$  e  $\varnothing 2$ , con quello inferiore interrotto nel punto centrale in somiglianza con il dipolo semplice. (Il punto di alimentazione è contrassegnato con la doppia XX).

La lunghezza dei conduttori è circa mezz'onda al valore della risonanza. Nella parte inferiore del radiatore si vede il cavo coassiale arrangiato in forma di balun a mezz'onda elettrica; esso permette un adattamento fra un punto elettricamente bilanciato (antenna) ed un punto elettricamente sbilanciato (alimentazione).

In alternativa si può usare una linea bifilare che presenta meno perdite del cavo coassiale, a parità di lunghezza e frequenza di lavoro ovviamente.

Il sistema a balun a mezz'onda detto prima può in questo caso servire per passare dalla linea bifilare all'alimentazione sbilanciata (cavo) fino al trasmettitore o comunque eccitatore RF.

Una linea bifilare o linea aperta è facilmente costruibile con modesta spesa, ma tanta pazienza. Gli accorgimenti utili per i cavi coassiali, sono validi anche per questo sistema di alimentazione. Se infatti la linea è tagliata a multipli interi di mezza lunghezza d'onda elettrica (fattore di velocità), essa si comporta come un trasformatore di impedenza con

rapporto 1:1.

La linea è come se teoricamente non ci fosse e questo indipendentemente dal valore specifico della sua impedenza.

Il sistema permette che il balun in cavo coassiale veda direttamente l'ingresso in antenna come nella prima soluzione descritta. Questi accorgimenti vanno presi in seria considerazione quando la linea di alimentazione di antenna è molto lunga e possibilità di perdite alla frequenza di lavoro sono elevate.

Un altro sistema che dà ottimi risultati è quello di usare una linea bifilare, nelle stesse condizioni, ma con i conduttori formati da cavi coassiali collegati per le

calze.

Il rapporto di trasformazione è sempre 4:1 per cui si utilizzano gli schemi descritti in precedenza. Questo tipo di alimentazione è già stato sperimentato nel sistema di adattamento a T, a cui rimando come riferimento bibliografico.

Ricordo comunque il principale vantaggio dovuto al migliore rapporto segnale/rumore in ricezione...

I casi descritti nelle figure 1/A e 1/B si applicano molto bene al cavo a 52 ohm come è stato effettivamente sperimentato con buoni risultati. A questo punto non resta che collegare il cavo di alimentazione ed iniziare le pro-

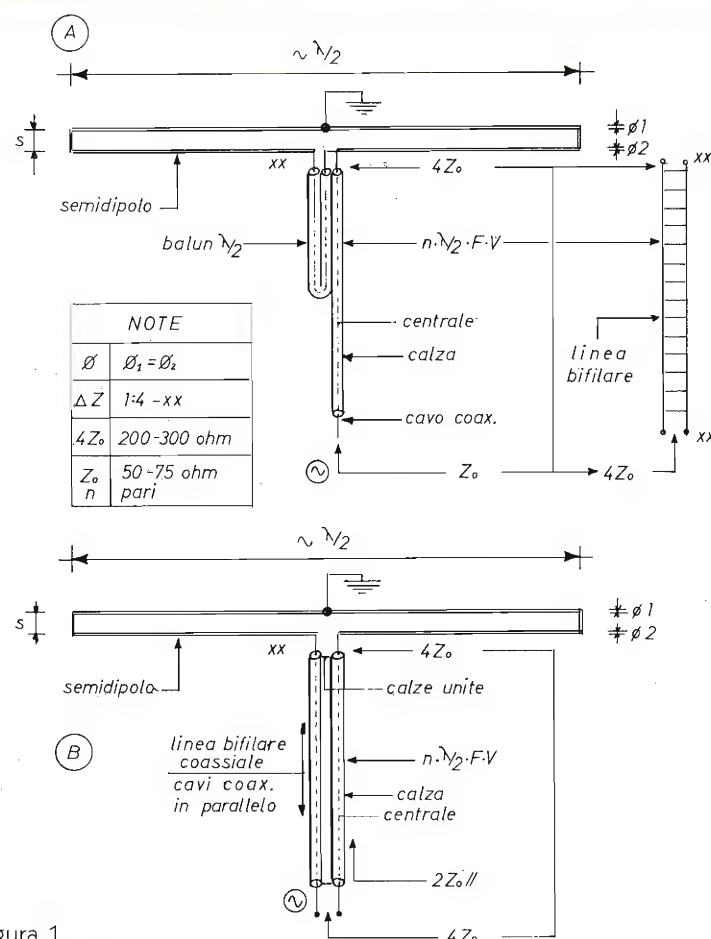


figura 1

prima detta è risultata più pratica e quindi universalmente adottata.

## Materiale necessario

- Modulo di supporto isolante tipo CKC/2.
- Barra di ottone filettata M6.
- Viti e dadi di ottone oppure inox M3x8/12/30.
- Pagliette argentate di contatto elettrico.
- Tubo di alluminio  $\varnothing 8$  mm.
- Lamierino di alluminio 8/10.
- Plexiglass spessore 5 mm.
- Scatola TEKO 50x80 mm.
- Presa coassiale tipo SO 239 - VHF.

## Preparazione del supporto isolante

Il radiatore, nella parte inferiore, è supportato su un modulo CKC/2 con il foro  $\varnothing 5$  mm filettato M6 per ospitare una barra di ottone M6, lunga 36 mm in ogni estremità. Vedi figura 2/A.

Ciascuna barra deve essere forata alla distanza di 5 mm da un lato,  $\varnothing 2,5$  mm e filettata M3 per ospitare la vite di ottone M3x30 mm al punto di alimentazione.

Le due barre filettate e forate devono fuoriuscire in parti eguali dal supporto isolante ed ovviamente non essere in cortocircuito al punto centrale del supporto stesso.

Questa evenienza è assolutamente esclusa se si rispettano le misure indicate.

Con l'inserimento delle viti lunghe, delle pagliette di contatto e dei dadi M3 il supporto isolante è finito.

## Preparazione del radiatore inferiore

In questa sede non sono indi-

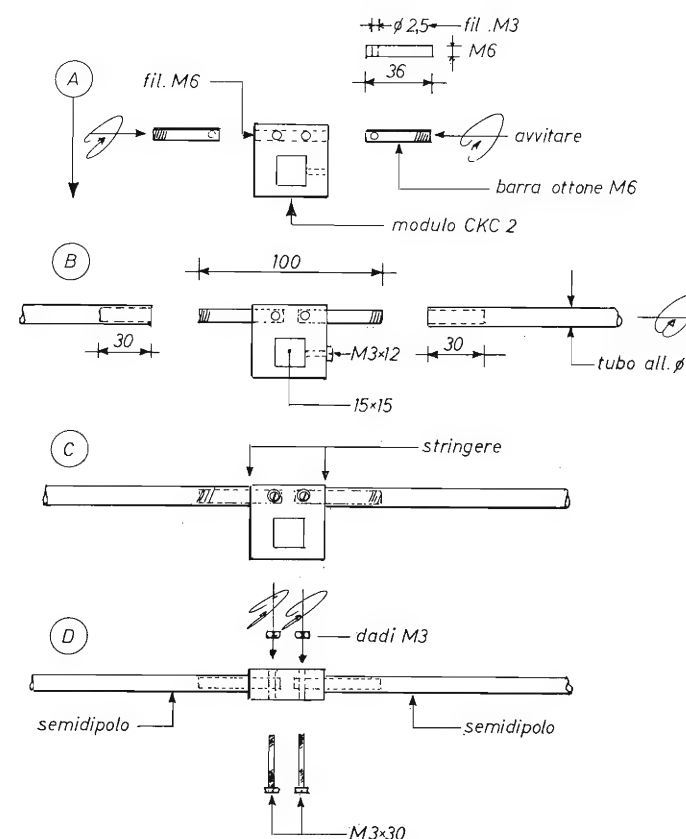


figura 2

ve di alimentazione ed adattamento. In questa sede non sono descritte procedure di regolazione in quanto non previste inizialmente.

## Realizzazione pratica

Lo scopo della descrizione è quello di fornire indicazioni per costruire un modulo di adattamento ed alimentazione facilmente inseribile in un sistema Ya-gi in gamma V-UHF con le debite proporzioni.

Questo è infatti uno dei punti in cui i costruttori di antenne spesso si bloccano e non sanno decidersi per la soluzione da adottare.

La descrizione va quindi intesa esclusivamente come un suggerimento utile sia nella realizzazione di un prototipo, sia nella ottimizzazione di un sistema già costruito oppure acquistato.

Le soluzioni adottate non sono vincolanti, ma solo la logica conseguenza di scelte personali fatte in precedenza: il tubo di alluminio a sezione quadrata 15x15 mm, come boom di antenna, il tubo di alluminio  $\varnothing 8$  mm come elemento di antenna, i moduli CKC/2 come supporti isolanti.

Per scrupolo le soluzioni sono state sperimentate con le modalità previste dal modulo CKC/1 a foro  $\varnothing 20$  mm, ma la soluzione



cate misure in quanto ogni Radioamatore le ricava dal suo progetto di antenna.

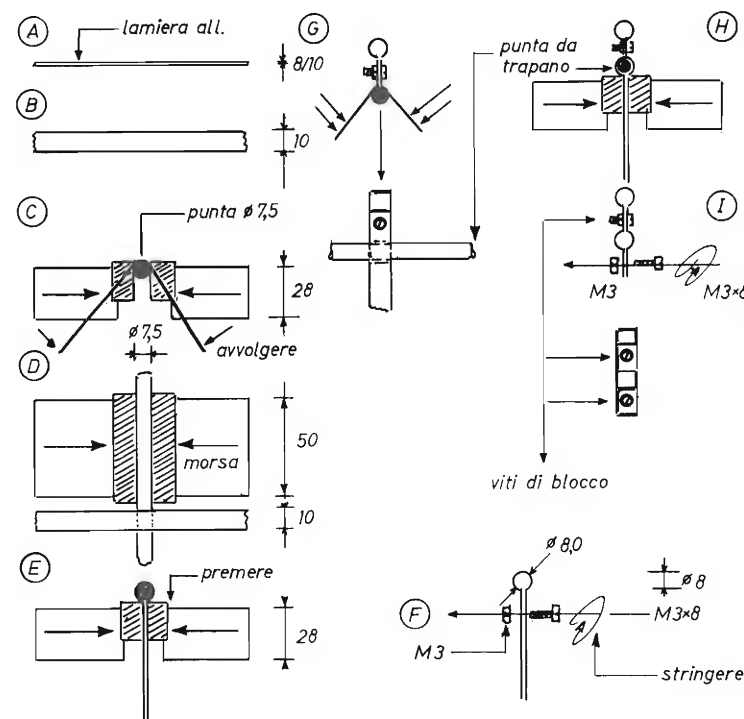
In ogni caso il tubo di alluminio  $\varnothing 8$  mm deve essere tagliato alla metà della misura richiesta, diminuita della larghezza del modulo di supporto CKC/2, se utilizzato.

Successivamente il tubo va diviso in due parti (semidipoli), e due estremità devono essere filettate M6 internamente per una profondità di circa 30 mm, misura corrispondente alla barra di ottone di supporto M6 (queste misure non sono critiche e possono essere aumentate oppure diminuite a seconda delle necessità costruttive).

Per perfezionare il lavoro è sufficiente avvitare i due semidipoli sulle barrette M6 fuoriuscenti lateralmente al modulo.

### Preparazione del radiatore superiore

Per le misure valgono le considerazioni già fatte sopra. Anche questo pezzo è ricavato da



La figura 3/E mostra la piegatura ed il perfezionamento del primo anello.

La figura 3/F mostra l'inserimento della vite e dado M3 di blocco.

La figura 3/G mostra la fase di piegatura successiva della striscia, sia lateralmente che frontalmente.

La figura 3/H mostra la piegatura ed il perfezionamento del secondo anello.

La figura 3/I mostra l'inserimento della seconda vite e dado M3 di blocco.

figura 3 - Dipolo ripiegato: schema di assemblaggio clamp mobile. Descrizione tecnica. Lo sviluppo dell'argomento è indicato in successione alle lettere A... I.

Le figure 3/A e 3/B danno le dimensioni della striscia di alluminio.

La figura 3/C mostra la fase di piegatura della striscia attorno alla punta da trapano  $\varnothing 7,5$  mm, in morsa.

La figura 3/D è la vista dall'alto del caso precedente.

tubo di alluminio  $\varnothing 8$  mm in lunghezza totale oppure in due parti se si hanno problemi di ingombro.

In questo caso è sufficiente filettare le parti al centro per una profondità di almeno 40 mm ed inserire uno spezzone di barra fi-

lettata M6; una parte resta fissa previa bulinatura del tubo di alluminio, l'altra è mobile per essere svitata secondo necessità.

### Preparazione delle clamp mobili

Le clamp o barrette di cortocircuito mobile sono ricavate da lamierino di alluminio spessore 8/10 tagliato in striscie larghe 10 mm.

La procedura di preparazione è dettagliatamente schematizzata nella figura 3. Suggerisco di ri-

spettare le modalità indicate basate su una effettiva esperienza ed anche molti errori.

È importante usare dei perni di piegatura, per esempio punte da trapano, leggermente inferiori nel diametro in modo che la clamp possa poi stringere ed assicurare un buon contatto.

Dopo la prima piegatura, for-

re  $\varnothing 3$ , quindi procedere con la seconda e forare ancora come detto prima. Nella fase intermedia è utile bloccare la prima piegatura con vite e dado M3. Con l'inserimento della coppia di viti e dadi, senza stringere, per il momento, le clamp sono terminate.

### Preparazione dei distanziatori mobili

Questi accessori non sono strettamente indispensabili, tuttavia conferiscono robustezza all'insieme. Essi sono ricavati da plexiglass di spessore 5 mm tagliato a misura 40x20 mm.

In ogni basetta sono praticati due fori da  $\varnothing 8$  mm diametro corrispondente a quello del tubo di alluminio usato come radiatore. È inutile allargare i fori in quanto il tubo di alluminio è leggermente inferiore e quindi va già bene così.

In senso trasversale si devono praticare due coppie di fori da  $\varnothing 2,5$  mm successivamente filettati M3 per ospitare viti di blocco M3x10 mm circa.

Questi fori sono alquanto critici e ci vuole molta attenzione perché il plexiglass si rompe con facilità.

La bulinatura del foro deve essere al centro in modo che il foro abbia spessore eguale ad ogni lato... comunque si può sempre usare plexiglass di spessore maggiore e tutto è semplificato...!

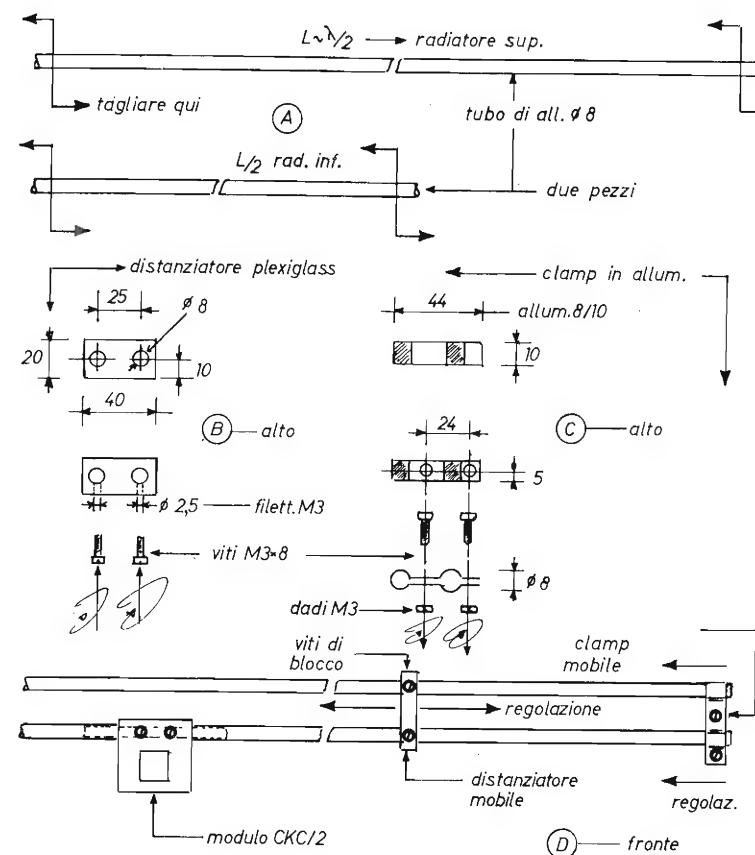


figura 4 - Dipolo ripiegato: schema di assemblaggio. Descrizione tecnica. Lo sviluppo dell'argomento è indicato alle lettere A... D.

La figura A tratta la fase di misura e taglio del tubo di alluminio  $\varnothing 8$  mm, sia per il conduttore superiore — pezzo unico — che per quello inferiore — due pezzi.

La figura B tratta lo schema di foratura della barretta di plastica distanziatrice.

La figura C richiama le fasi di preparazione della clamp di cortocircuito.

La figura D tratta la vista frontale del semiradiatore assemblato con evidenziazione del modulo di supporto, della barretta distanziatrice e della clamp mobile alla estremità del radiatore stesso.



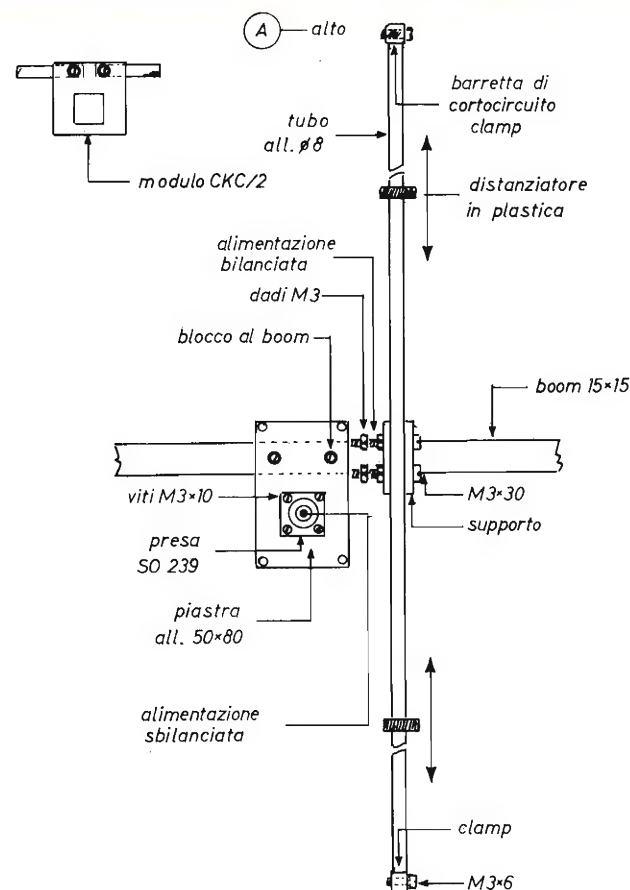


figura 5

### Preparazione della basetta di alimentazione

Questo accessorio è opzionale. Nel caso descritto tuttavia si è rivelato utile per esigenze di carattere sperimentale e di praticità. La basetta non è altro che la base di una scatola TEKO misura minima. Essa è forata a Ø16 mm per una presa coassiale Tipo VHF - SO 239 come è schematizzato nella figura 5.

Lateralmente sono praticati due fori per le viti di fissaggio al boom di antenna, viti autofilettanti oppure M3x20 mm passanti a seconda delle necessità.

Il coperchio della scatola è in plastica e deve essere sagomato per essere inserito sul boom di antenna; in pratica si ricavano due scassi di circa 5 mm come nel caso del sistema di adattamento a delta a cui rimando come riferimento bibliografico.

### Assemblaggio del sistema a dipolo ripiegato

Una volta in possesso di tutte le parti componenti si può procedere alla fase di assemblaggio secondo la seguente procedura:  
a) Infilare il modulo CKC/2 sul boom di antenna, avvitare i semidipoli nelle barre filettate M6 e bloccare in posizione intermedia le basette di plastica distanziatrici con le viti M3.

b) Posizionare alle estremità del tubo inferiore le clamp di cortocircuito mobile e stringere le viti inferiori.

c) Assemblare il tubo superiore ed inserirlo nelle clamp già predisposte allo scopo. Decidere la misura fuoritutto del radiatore e stringere le viti delle clamp e quelle delle basette distanziatrici. Una fase di assemblaggio è indicata nella figura 4/D, mentre il radiatore assemblato è visibile nella figura 5 (vista dall'alto).

A conclusione si può osservare che il dispositivo di alimentazione ed autoadattamento può essere facilmente smontato ed utilizzato in diversi sistemi di antenne, nella stessa banda di lavoro, oppure riciclato per bande superiori, modificando le misure in proporzione.

Anzi non sarebbe male prevedere anche le parti in scala per la banda UHF dove, data la estensione, si rivelano particolarmente efficaci la clamp di cortocircuito mobile, per soddisfare a differenti valori di risonanza, nella banda stessa.

# IL COMPUTER È IN GRADO SI DI VEDERE, MA SA DAVVERO LEGGERE?

G.W. Horn, I4MK

Il riconoscimento dei caratteri a stampa da parte del computer, riconoscimento essenziale ai fini della «lettura automatica», rientra in quel settore dell'informatica che si occupa dell'identificazione di forme bi- o anche tridimensionali da parte del calcolatore che, in base a quanto «riconosciuto», deve prendere determinate decisioni.

Per «vedere», il robot computerizzato si serve di un convertitore di immagini, cioè di una microscopica matrice di elementi fotosensibili (diverse centinaia o migliaia su di un chip di pochi mm<sup>2</sup>).

Il convertitore di immagini con la relativa elettronica di controllo è quindi un vero e proprio «occhio» artificiale che fornisce al calcolatore le necessarie informazioni visive nella fattispecie di bit rappresentativi dei singoli elementi puntiformi dell'immagine ottica. Mentre la «visione» sintetica è un processo univoco e puramente strumentale, il riconoscimento di questo «visto» comporta dei processi che potremmo definire di tipo mentale in quanto richiedono alla «macchina» una serie di «ragionamenti».

Quando da identificare sono forme specifiche, ben definite ed invarianti, il computer opera «per maschere»; confronta, cioè, a grandissima velocità, i dati fornitigli dal suo occhio con quelli relativi alla immagine «modello» immagazzinati in memoria. Quando le due serie di dati coincidono, il calcolatore «conclude» che la forma visualizzata è quella giusta e, pertanto, la riconosce.

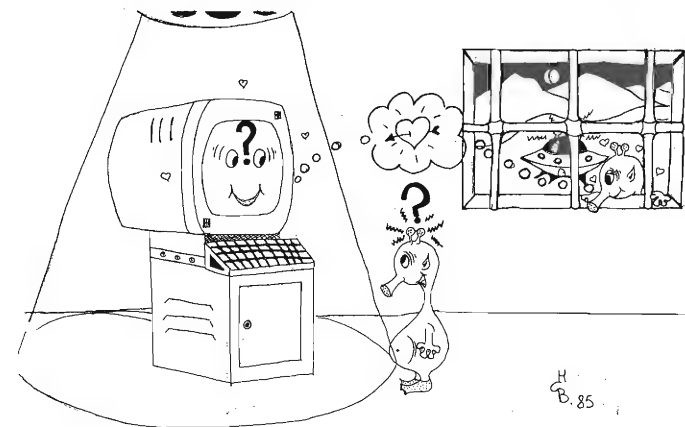
Si tratta, in effetti, di un processo elementare, ben lontano da quello che presiede alla visione umana.

Di ciò ben ci si rende conto quando al calcolatore viene richiesto di riconoscere, ad esem-

... il piacere di saperlo ...

pio, caratteri a stampa. Infatti il meccanismo mentale che ci consente di leggere, oltre che essere di tipo formale, è in buona parte sorretto e coadiuvato da procedimenti intuitivi.

Che il riconoscimento delle forme da parte della mente non avvenga «per maschere» è chiaramente dimostrato dal fatto che un bambino cui, per la prima volta, è stata mostrata, ad esempio, la lettera A, nel vederla per la seconda volta la riconosce solo dopo molte esitazioni: evidentemente nella sua memoria non si è inserito il carattere A nella sua interezza, ma solo i dati relativi alle relative caratteristiche topo-



H. B. 85

**Non trovi E. Flash? È inutile scrivere o telefonare per questo!**  
Se non sei abbonato, prenota E. FLASH dal tuo edicolante ai primi del mese.  
Se l'ha esaurita pretendi che te la procuri presso il Distributore locale.  
**Lui ne ha sempre una scorta.**  
Ci aiuterai a normalizzare la distribuzione nazionale, e facilitarti l'acquisto.  
Grazie.

ELETTRONICA  
FLASH



logiche, cioè dei due tratti verticali oppostamente inclinati e del trattino di unione orizzontale.

È comunque possibile istruire il calcolatore con un programma basato sulle proprietà formali dei singoli caratteri o sulle correlazioni esistenti tra i singoli punti dei loro contorni, in modo che esso operi su di un piano specificamente astrattivo. Così organizzato, il computer sarà in grado di riconoscere i caratteri a stampa indipendentemente dalle loro dimensioni e stile tipografico, ma tutto ciò a prezzo di un software estremamente complesso.

Riconoscere i caratteri non equivale però ancora a leggere nel senso umano del termine. Infatti, per l'uomo, leggere è solo un'operazione tecnica preliminare e presuppositiva che gli consente di «comprendere» l'informazione scritta.

Di norma, la lettura avviene «per frammenti» intuitivamente correlati il che, oltre a soddisfare al criterio della massima economia, caratteristico di tutte le strutture biologiche, consente anche di raggiungere elevate velocità di lettura.

L'intuizione è però prerogativa

distintiva della mente umana e trascende le possibilità tecniche degli attuali calcolatori. Per simulare, si potrà forse ricorrere a programmi che tengano conto di eventi probabilistici, come lo sono, per l'appunto, i complementi di parole lette in modo frammentario o parziale. È possibile che ciò possa avvenire, negli anni '90, con i calcolatori della quinta generazione; questi, oltre che nel modo classico, opereranno anche per similitudini e sillogismi cioè, in definitiva, in modo assai simile alla mente umana.

## PREAMPLI A MOS-FET PER LE VHF

Roberto Canigliula, IW8 BHM

**Preamplificatore di facile realizzazione e dai risultati sorprendenti.**

Numerosi schemi di preamplificatori per la banda VHF sono apparsi sulle riviste specializzate, alcuni realizzati con moduli ibridi altri con introvabili transistori ecc., solitamente contraddistinti da una notevole difficoltà di realizzazione e dal costo proibitivo, quindi fuori della portata dell'hobbista. Da qui l'esigenza di far collimare una soluzione circuitale semplice ma funzionale ad un basso costo.

Un'importante fattore da tener conto nella progettazione di un preamp, oltre al guadagno, è la figura di rumore cioè la capacità del circuito di amplificare il segnale radio senza incrementare il QRM, quindi LOW-NOISE.

Un GaAs-FET (gallium-arsenide FET) del tipo S 3030, risolve una figura di rumore di soli 0.5/0.8 dB; gli unici nei del S 3030 sono il costo (circa L. 20.000), la difficile reperibilità e la scarsa robustezza: è infatti abbastanza facile mandarlo fuori uso poiché non digerisce assolutamente l'elettricità statica.

Il circuito qui presentato, può essere equipaggiato sia che con

l'S 3030 che con il BF 900, un dual gate mos-FET dalle ottime caratteristiche con il pregio del costare solo 2.000 lire ca. e la facile reperibilità.

Naturalmente utilizzando il BF 900 le caratteristiche peggioreranno un tantino ma tali da non giustificare la differenza di prezzo: il guadagno è pressoché uguale (23 dB contro 28 dB), mentre la figura rumore mediamente è 1.5/2.4 dB.

Tratteremo qui la versione con il BF 900 che per la semplicità del circuito ed il costo molto contenuto fa sì che possa essere realizzata anche dai meno esperti nel campo delle VHF con risultati sorprendenti.

### Circuito elettrico

Come si può osservare dalla figura 1, la bobina L1 ed il variabile CV1 formano il circuito risonante d'ingresso ed L2 e CV3 quello d'uscita del BF 900 unico componente attivo del sistema. Le due resistenze R1 ed R3 polarizzano il gate 2 determinando il punto di lavoro e quindi il guadagno in dB.

In presenza di segnali molto forti tali da saturare l'RTX, è possibile ridurre il guadagno tramite l'interruttore S1.

Poiché il mio apparato è stato modificato per il prelievo dei 12 volt tramite il connettore d'antenna, anche il prototipo del preamplificatore è stato adattato a questa condizione.

In figura 2 è riportata, per chi ne avesse la necessità, la modifica del caso: tre impedenze da 22  $\mu$ H con lo scopo di far passare la c.c. ma di bloccare l'RF.

Possono essere utilizzate quelle impedenze presenti negli amplificatori da palo TV.

Per la commutazione è usato un relais Amphenol a due scambi blindato, pilotato da un duplicatore e due transistori NPN in configurazione darlington figura 3.

### Realizzazione

Il circuito stampato di figura 4, che dovrà essere realizzato su di un pezzo di vetronite a doppia faccia dove una farà da schermo,



### TELEFAX 1 - per APPLE II PLUS ed APPLE E

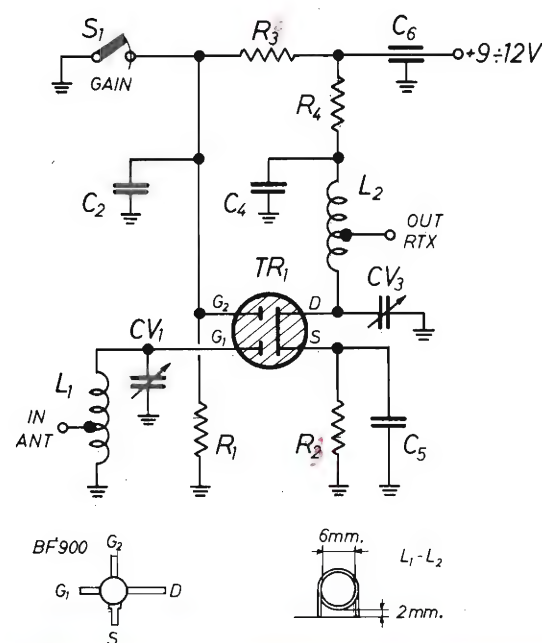
Telefoto d'Agenzia e mappe facsimile in «real time» con la vostra stampante

IBAB - ROBERTO FONTANA - st. Ricchiardo 13 - 10040 CUMIANA (TO) - Tel. 011/9058124



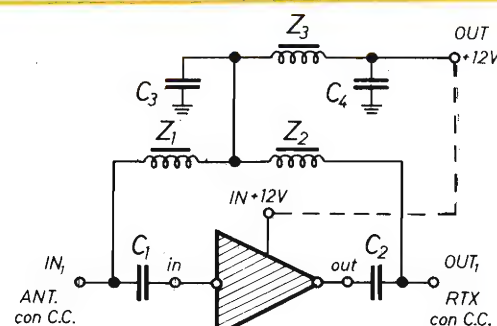
**ECCEZIONALE**  
**Prezzo di lancio per i Lettori di E. FLASH**  
**Lit. 150.000**





- R1 = 6.8 k $\Omega$  1/4 W  
 R2 = 18 k $\Omega$  1/4 W  
 R3 = 180  $\Omega$  1/4 W  
 R4 = 180  $\Omega$  1/4 W  
 C2 = C4 = C5 = 1 nF  
 C6 = 1 nF passante  
 CV1 = CV3 = 1.4-10 pF variabili plastici da 7 mm (gialli)  
 T1 = BF 900  
 L1 = L2 = 5,5 spire di rame argentato da 1 mm avvolte in aria su un diametro di 6 mm con presa ad una spira e mezza lato freddo  
 S1 = interruttore a levetta tipo FEME  
 I condensatori sono tutti del tipo ceramico.

figura 1 - Schema elettrico preamplificatore.



- C1 = C2 = 2.2 nF ceramici  
 C3 = C4 = 10 nF ceramici  
 Z1 = Z2 = Z3 = impedenze da 22  $\mu$ H (22 spire di rame smaltato da 0,2 mm su un supporto di ferrite da 1-1,5 mm)

figura 2 - Modifica per l'alimentazione tramite cavo d'antenna.

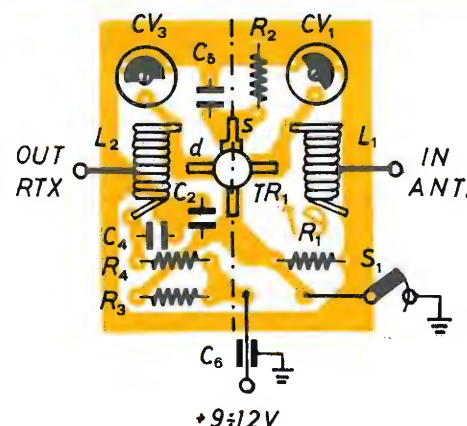
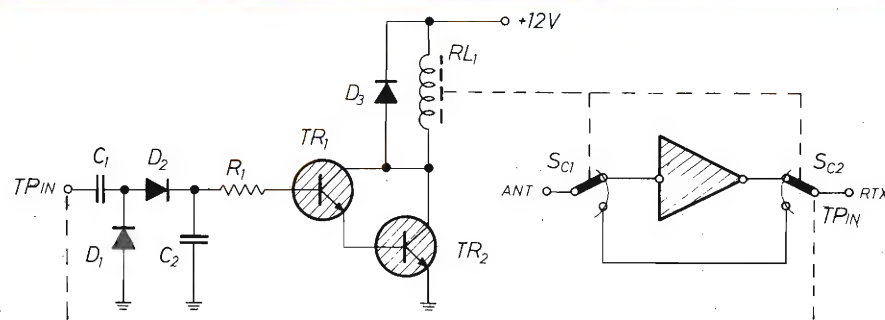


figura 4 - Disposizione componenti.



Circuito di commutazione

- R1 = 3.3 k $\Omega$  1/4 W  
 C1 = 2.2 pF ceramico  
 C2 = 47 k $\Omega$  ceramico

- D1 = D2 = D3 = 1N 4148  
 T1 = T2 = BC 171  
 RL1 = relais a due scambi tipo blindato Amphenol C2H-12V

figura 3

ELETTRONICA  
FLASH

contiene tutte le parti tranne la commutazione, la quale potrà essere assemblata direttamente sotto il relais.

Procedere saldando prima i componenti passivi e dopo il MOS-FET, per il quale bisognerà prendere alcune accortezze riguardo la saldatura: preriscaldare il saldatore ed effettuare le saldature con la spina staccata dalla rete, pena la distruzione del BF 900.

I due variabili sono del tipo foil-plastici da 7 mm (gialli), le bobine sono realizzate con rame argentato da 1 mm avvolte in aria su di un supporto da 6 mm (spaziatura di 1,2 mm ca), il prelievo è effettuato ad una spira e mezzo dal lato freddo. Uno schermo in vetronite ramata, andrà saldato al di sopra del MOS-FET.

I fori, dove andranno inseriti i reofori dei componenti, dovranno provocare cortocircuiti con il lato superiore dello stampato; per tutti i collegamenti verso massa saldare i reofori da ambo

i lati del c.s.

Il contenitore potrà essere del tipo TEKOPROFESSIONAL a due scomparti, per il fissaggio del circuito all'interno saldare alcuni punti della superficie superiore del c.s. e dello schermo alle pareti.

Per poter effettuare la taratura con il contenitore chiuso, praticare due fori da 4 mm sul coperchio in corrispondenza dei due variabili.

### Taratura

La si può eseguire facilmente sintonizzandosi su di un beacon od una stazione il cui segnale giunga debole. Quindi ruotare alternativamente i due variabili per il massimo segnale indicato sullo S-METER. Nel caso che CV1 e CV3 accordassero completamente chiusi od aperti, modificare la spaziatura di L1 ed L2 in modo da ottenere un accordo più preciso.

Con il mio apparato, un IC 02, i segnali di sole due linee con il preamp inserito arrivano al fondo scala.

I valori medi misurati su di alcuni prototipi con BF 900 sono i seguenti:

|                              |             |
|------------------------------|-------------|
| Guadagno:                    | 23 dB       |
| Larghezza di banda a 3 dB:   | 13 MHz      |
| Figura rumore:               | 1.5/2.4 dB  |
| Gamma di frequenza tarabile: | 130-180 MHz |

In un prossimo numero presenterò il progetto di un utilissimo generatore di frequenze campione quarzato sino a 2.8 gigahertz, con uscita regolabile da 1mV a 0.1 microvolt, per le tarature di ricevitori, preamplificatori, convertitori ecc.

Chi avesse bisogno di ulteriori chiarimenti sono in QRV tramite la redazione. Buon lavoro.

**megajol elettronica**

20128 - milano  
via a. meucci n. 67 - telefono 256.66.50

Tutta la gamma di strumenti da pannello analogici e digitali



In vendita presso i migliori Rivenditori di componenti elettronici



**IMPIANTI COMPLETI PER LA RICEZIONE DEI SATELLITI METEOROLOGICI, IN VERSIONE CIVILE E PROFESSIONALE AD ALTISSIMA DEFINIZIONE IMPIANTI PER RICEZIONE TV VIA SATELLITE**

**I 3 D X Z GIANNI SANTINI**

Battaglia Terme (PD) Tel. (049) 525158-525532



# SOMMERKAMP SK-202R



## Il portatile professionale per la banda VHF

Il Sommerkamp SK-202R è un ricetrasmittitore costruito all'insegna della robustezza e della convenienza. I 200 canali della banda dei 140 ÷ 150 MHz, su cui opera l'apparecchio vengono selezionati mediante tre selettori Contraves con segmenti minimi di 10 kHz ciascuno, aumentabili di 5 kHz con l'apposito pulsante.

Lo SK-202R è dotato di emettitore di tono (a 1750 Hz) e di selezionatore del ripetitore ( $\pm 600$  Hz). Non mancano naturalmente il controllo dello squelch, l'indicatore S-RF e due led indicatori canale occupato e Tx in atto.

Per l'uso professionale lo SK-202R è dotato di una ricca serie di accessori su richiesta. Può venire completato con la cuffia-microfono YH-2, per avere sempre le mani libere e con il contenitore supplementare per 6 pile stilo FBA-5. Per chi prevede frequenti spostamenti in auto vi sono l'adattatore PA3 e la staffa di supporto MMB21.

**SOMMERKAMP**

**MELCHIONI ELETTRONICA**

20135 Milano - Via Colletta, 37 - tel. (02) 57941 - Filiali, agenzie e punti di vendita in tutta Italia.  
Centro assistenza De Luca (12DLA) - Via Astura, 4 - MILANO - tel. (02) 5696797

## ...CHIEDERE È LECITO... RISPONDERE È CORTESIA... PROPORRE È PUBBLICABILE

a cura del Club Elettronica Flash

### PROPOSTE

#### Antifurto per moto

*Sono vostro lettore da circa tre anni. Penso di intraprendere la carriera di progettista elettronico; ho 16 anni e frequento il liceo scientifico. Possedendo una moto, ho realizzato un antifurto per potermi finalmente godere le serate estive in santa pace, senza l'assillo dei ladri.*

**Piero di Casalpusterlengo**

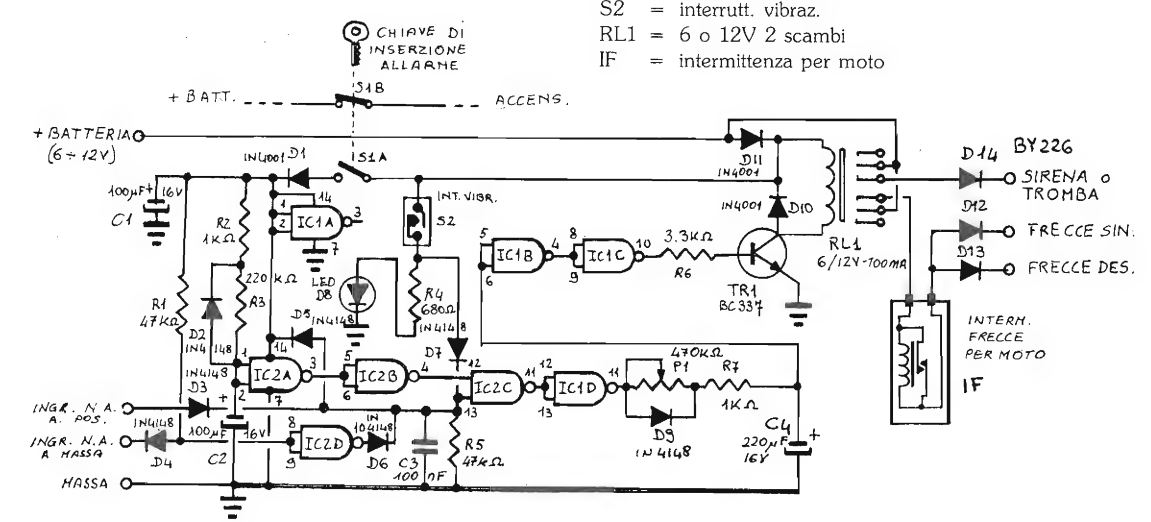
L'antifurto utilizza tecnologia mos integrata, molto affidabile ed economica. L'apparecchio è dotato di sensore a pesetto per l'eventuale spostamento o danneggiamento della moto, sensore N.A. verso massa per il cavalletto o protezione vano docu-

Anche questo mese ci ritroviamo; l'estate è alle porte, si riesumano le moto, chiuse per mesi in cantina, se ne acquistano di nuove fiammanti... Tutte lucide, nella loro grintosa veste multicolore. Nella nostra mente aleggia la paura: e se me la rubano?!?... Il ragazzino alle prime esperienze non vuole essere da meno degli amici che ascoltano la radio sulle loro vespe... Per i più piccini o sportivi ecologi, la luce della bicicletta in piena sicurezza... e tante altre cose, questo mese.

Continuate a porci quesiti ed a proporre le vostre idee.



- R1 = R5 = 47 k $\Omega$
- R2 = R7 = 1 k $\Omega$
- R3 = 220 k $\Omega$
- R4 = 680  $\Omega$
- R6 = 3,3 k $\Omega$
- C1 = C2 = 100  $\mu$ F 16V el.
- C3 = 100 nF poli.
- C4 = 220  $\mu$ F 16V el.
- D1 = D10 = D11 = 1N4001
- D2 + D7 = D9 = 1N4148
- D8 = LED
- D12 + D14 = BY226
- IC1 = IC2 = CD4011 / CD4001 / CD4093
- P1 = 470 k $\Omega$
- TR1 = BC337
- S1 = doppio interruttore
- S2 = interrutt. vibraz.
- RL1 = 6 o 12V 2 scambi
- IF = intermittenza per moto





menti, portaoggetti e N.A. verso positivo per impedire ogni tentativo di accensione, peraltro resa impossibile da S1B che interrompe l'alimentazione elettrica alla accensione della moto.

Il circuito può essere diviso in due tronchi: a) sempre in tensione, per alimentare il relé, il sensore vibrazioni ed il relativo LED.

In questo modo potrete regolare il sensore (mediante la vite di sensibilità) anche ad antifurto spento.

b) Il secondo gruppo riguarda tutta la logica: IC2A permette un piccolo ritardo di inserzione dando al proprietario la possibilità di allontanarsi, IC2B, IC2D invertono e adattano la logica dei sensori all'ingresso del sensore vibrazione. IC2C e IC1D caricano CC4 istantaneamente determinando l'allarme, la scarica lenta sarà causale del tempo di allarme, regolabile per P1.

## Generatore eolico

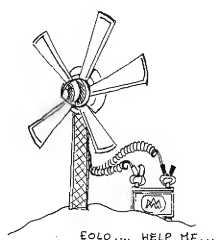
**Alcuni mesi orsono ho realizzato un generatore eolico di media potenza per alimentare un trasmettitore a distanza per antifurto. Vi propongo questo alimentatore ecologico e moderno.**

**Giorgio di Aosta**

Questo generatore, ricavato da un motore a 12V da 50W per utilizzo elettromeccanico, permette di alimentare un trasmettitore UHF per comandi a distanza.

Al motore sono state montate cinque pale in modo da formare un elica da 3,5 m di diametro. Il motore è stato montato in modo che l'elica si disponga a filo di vento, mediante uno snodo con cuscinetto.

- R1 = 4,7  $\Omega$  10W
- R2 = 330  $\Omega$
- P1 = 4,7 k $\Omega$
- C1 = 220 nF poli
- C2 = 4700  $\mu$ F el. 40V
- C3 = 100  $\mu$ F el. 40V
- C4 = 100 nF poli
- C5 = 2200  $\mu$ F el. 40V
- MOV1 = 60V 1A
- D1 = D2 = Zener 40V 20W
- D3 = 1N5408 opp. 200V 3A
- D4 = 1N4001 opp. 100V 1A
- B1 = 50V 10A ponte
- IC1 = LM338K
- BT1 = batteria ricaricabile al piombo da 12V 9,5 Ah.
- M1 = motore in corrente continua da 12V 50W



IC1B, IC1C pilotano il transistor finale che ecciterà il relé di allarme. Una intermittenza elettromeccanica termica farà lampeggiare le frecce della moto.

## COLLAUDO:

Regolare la vite del sensore vibrazioni fino all'accensione di D8, poi ritarare fino a spegnere appena il Led.

Dare tensione mediante S1, aspettare alcuni secondi poi colpire la moto, l'allarme suonerà per un tempo regolabile mediante P1. Dopo ciò l'antifurto si resetterà. Provare l'efficienza degli ingressi N.A. seguendo le stesse sequenze di cui sopra.

Consigli della Redazione: è possibile usare invece che una intermittenza bimetallica un blinker come quello pubblicato su E.F. di Terenzi del 12/83. Buona realizzazione.

Parliamo ora della parte stabilizzatrice elettronica:

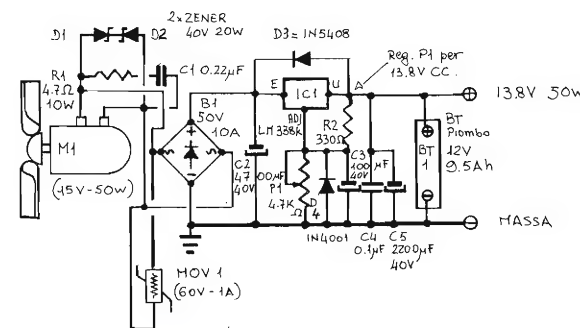
La tensione in uscita dal motore viene tosata dei picchi mediante D1 e D2, ottimizzata da R1, C1 e dalla MOV; quindi viene raddrizzata e regolata dalla sezione formata da B1 ed IC1 con relativi componenti e connessa alla batteria.

Tutto l'apparato costa meno di cento mila lire, per cui provare non nuoce...

Consigli della Redazione: ottima idea, di sicuro funzionamento e utilità: è possibile eliminare la rete R1, C1 poiché non indispensabile.

Può essere utile connettere in serie a D1, D2 una resistenza da 100-200  $\Omega$ .

Se non trovate la MOV da 60V il funzionamento non viene pregiudicato.



## Luci psichedeliche economiche e semplici

**Sono un assiduo lettore di elettronica Flash che da poco si è avvicinato all'affascinante mondo dell'autocostruzione, con buoni risultati.**

**Vorrei proporvi una semplice realizzazione che funziona egregiamente da parecchio tempo.**

**Ho realizzato un semplice ed economico centralino per luci psichedeliche utilizzando tre TRIAC soltanto.**

**La realizzazione consta di un trasformatore interstadio per radiotransistor da 1W permettendo il necessario isolamento tra BF e RETE, oltre a fornire l'innalzamento per il pilotaggio dei TRIAC.**

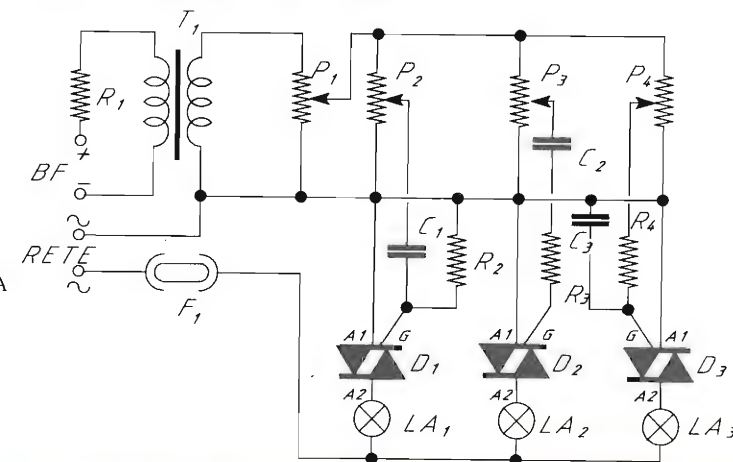
**Semplici filtri a 6dB ottava determinano gli interventi dei TRIAC.**

**Tre potenziometri regolano i livelli (alti, medi, bassi) ed un controllo generale funge da volume BF.**

**Il carico massimo ammissibile è di 500W per canale.**

**Per questo progetto potranno essere usati**

- R1 = resistenza opzionale secondo la potenza dell'amplificatore BF (da 33  $\Omega$  a 470  $\Omega$ )
- R2 = R3 = R4 = 100  $\Omega$
- C1 = C3 = 1  $\mu$ F poli
- C2 = 2,2  $\mu$ F poli
- P1 = P2 = P3 = P4 = 2,2 k Pot. lin.
- D1 = D2 = D3 = TIC216 o TRIAC 400V 5A
- LA1 = LA2 = LA3 = max 500W
- T1 = trasformatore interstadio per radioline a transistor da 1W
- F1 = 4,5A



## RICHIESTA

### Radio sulla Vespa

**Vorrei potere usare un'autoradio sulla vespa che possiedo, si tratta di un PX 125, modello senza batteria, con impianto elettrico a 6V C.A.**

**L'autoradio da installare è un apparecchio**



**solo triac «sensitive gate» ovvero molto sensibili all'innesco.**

**Il fusibile F1 è protezione necessaria ed indispensabile.**

**Attenzione: questa realizzazione è percorsa da corrente di rete per cui sono possibili scosse anche pericolose, se inavvertitamente toccate qualche pista. Si consiglia quindi, qualora operate nel circuito, di sconnettere il cordone AC.**

**Sergio di Modena**

L'apparecchio funziona egregiamente, nella sua semplicità non vi sono errori né imperfezioni, per cui non abbiamo operato nessuna modifica circuitale.

Si consiglia l'uso di box metallico posto a terra di rete. Buon lavoro.

**da 6+6W funzionante a 12V con negativo a massa.**

**Claudio di Ponsacco**

Purtroppo le Vespe, come peraltro moltissime altre moto non sono predisposte per l'uso di apparecchi radio a bordo, ma non disperare!

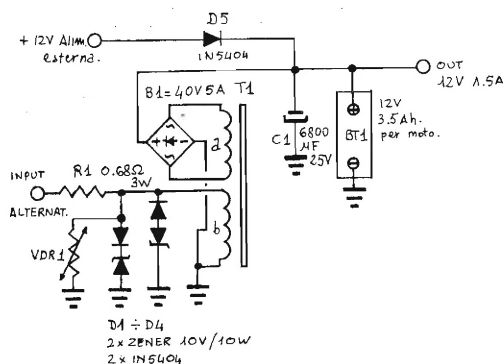
Fino a qualche tempo fa si optava per l'uso di una batteria auto che si ricaricava a casa durante



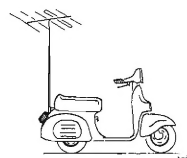
le ore di ferma, ora invece si può avviare tutto ciò.

Basterà farsi avvolgere da un artigiano un trasformatore da 10-20W con un primario a 6V e un secondario isolato a 12-15V.

Connettendo il trasformatore come da schema elettrico la batteria BT1 si caricherà ottimamente durante la marcia. Per maggiore sicurezza potrete



- R1 = 0,68 Ω 3W  
 VDR1 = qualunque tipo  
 D1 = D2 = 1N5404  
 D3 = D4 = ZENER 10V 10W metallici  
 B1 = ponte 40V 5A  
 T1 = trasformatore da 10-20W prim. 6V second. 12V  
 BT1 = batteria per moto al piombo 12V 3,5A



## Indicatore di lampada bruciata per automobile

*Viaggiando spesso in automobile per lavoro vorrei sapere se è possibile verificare l'efficienza delle luci della propria auto preventivamente, senza operare controlli fuori dell'auto?*

**Luigi di Bologna**

Esistono apparecchi commerciali che testano le apparecchiature elettriche dell'automobile denunciando ogni anomalia con un piccolo computer di bordo, il costo è abbastanza elevato e la diffusione ancora piuttosto scarsa.

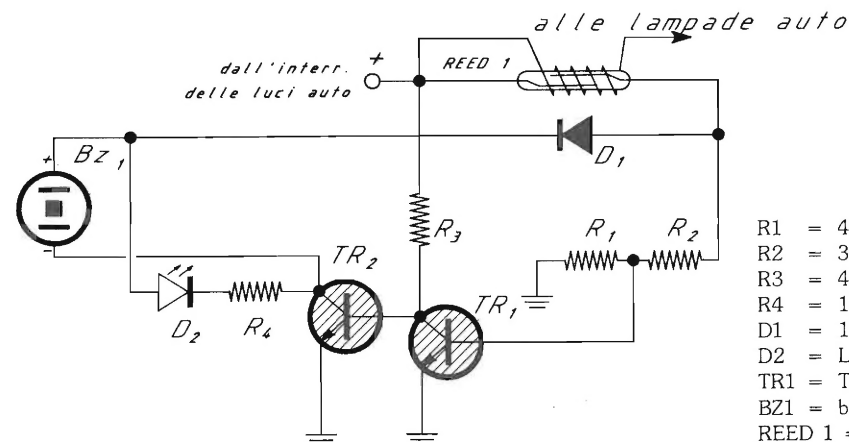
Tuttavia è possibile realizzare un piccolo rilevatore di consumo anomalo o inesistente che può egregiamente risolvere i suoi problemi.

Il cuore del progetto è una piccola ampolla reed sulla quale si avvolgeranno alcune spire di filo (lo stesso che giunge alla lampada) in modo che il reed si chiuda quando la lampada è accesa (a causa dell'assorbimento che determina un sufficiente campo magnetico da attrarre il reed).

Determinare un numero di spire appena sufficiente alla chiusura dei contatti.

Data tensione alle lampade, se l'assorbimento è corretto (tutte le lampade funzionano) il reed si eccita facendo condurre TR1 che pone a massa la base di TR2 per cui il LED ed il buzzer restano spenti; se l'assorbimento è anomalo (qualche lampada è bruciata) il reed non si eccita, TR1 neppure, permettendo a TR2 di condurre alimentando sia il LED che il buzzer.

In tal modo sarà evidenziata la anomalia.



- R1 = 470 Ω 1/2W  
 R2 = 3,3 kΩ 1/2W  
 R3 = 4,7 kΩ 1/2W  
 R4 = 1 kΩ 1/2W  
 D1 = 1N4148 o diodi univers. silicio  
 D2 = LED  
 TR1 = TR2 = BC237 o NPN 50V 0.5A - 1W  
 BZ1 = buzzer 12V  
 REED 1 = ampolla reed

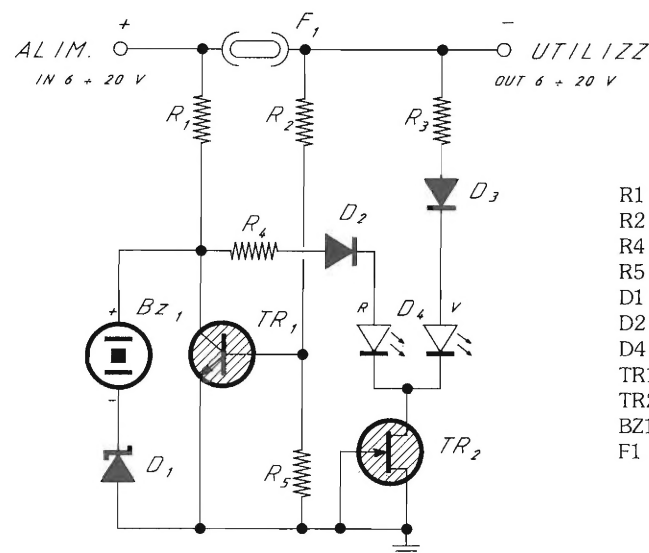


INDICATORE DI LAMPADA BRUCIATA PER AUTO

## Evidenziatore di fusibile bruciato

*Sono un lettore di E.F. dal momento della Sua nascita, appassionato radioamatore, vorrei sapere se è possibile realizzare un circuito che evidenzi la rottura di un fusibile in un apparato a bassa tensione?*

**Stefano da Massa Fiscaglia**



- R1 = 330 Ω 1W  
 R2 = 3,3 kΩ 1/2W  
 R4 = 47 Ω 1W  
 R5 = 680 Ω 1/2W  
 D1 = ZENER 3,3V 1W opzionale  
 D2 = D3 = 1N4001 o diodi univers. silicio  
 D4 = LED bicolore  
 TR1 = BC237 o NPN 50V 0.5A 1W  
 TR2 = BF244/2N3819  
 BZ1 = Buzzer 12V  
 F1 = secondo l'utilizzo

Le proponiamo uno schema semplice, ed affidabile che utilizza un LED bicolore ed un buzzer.

Alimentato il circuito se il fusibile è intatto il LED verde è acceso, TR1 conduce spegnendo il rosso e zittendo il buzzer; se invece il fusibile si interrompe il verde si spegne, TR1 non conduce permettendo l'alimentazione del buzzer e del LED rosso.

Il FET TR2 permette un più ampio utilizzo di tensioni per i LED.

Lo ZENER è opzionale e serve qualora si alzi la tensione di alimentazione.

| PANELETTRONICA S.R.L.  |  | TESTA CILINDRICA |  | TESTA RETTANGOLARE |  | SAGOMATE:                     |  |
|--|--|------------------|--|--------------------|--|-------------------------------|--|
| VENDITA PER CORRISPONDENZA DI COMPONENTI ELETTRONICI PROFESSIONALI   |  | Ø = 3,00 mm      |  | Ø = 5,00 mm        |  | TONDE                         |  |
| VIA LUGLI N°4 40129 BOLOGNA  |  | ROSSO L. 275     |  | ROSSO L. 315       |  | QUADRATE                      |  |
| OFFERTE SPECIALI   |  | VERDE L. 375     |  | VERDE L. 360       |  | RETTANGOLARI                  |  |
| IL FAMOSO OROLOGIO-TIMER DELLA NATIONAL MA 1022-1, DISPLAY A LED 0,5" CON ALLARME E 24 ORE; RICHIEDE SOLO POCHISSIMI COMPONENTI ESTERNI FORNITO CON SCHEMA DI MONTAGGIO IN ITALIANO. |  | GIALLO L. 375    |  | GIALLO L. 360      |  | TRIANGOLARI                   |  |
| PREZZO 1 MODULO L. 11800   |  | Ø = 5,00 mm      |  | TESTA TRIANGOLARE  |  | A FRECCIA                     |  |
| STREPILOSO 2 MODULI L. 22400   |  | ROSSO L. 320     |  | Ø = 3,00 mm        |  | PER Ø = 5,00                  |  |
| 5 MODULI L. 49500  |  | VERDE L. 345     |  | ROSSO L. 295       |  | SAGOMA +                      |  |
| TRASFORMATORE SPECIALE PER DETTO L. 3550   |  | GIALLO L. 345    |  | VERDE L. 360       |  | SAGOMA -                      |  |
| VENTOLA PROFESSIONALE DI ALTISSIMA QUALITÀ, MARCA PAPST, ALIMENTAZIONE DA 24 A 42 V-, PORTATA 35 M3/min a 24V  |  | TESTA QUADRATA   |  | GIALLO L. 360      |  | METALLICHE                    |  |
| IDEALE PER RAFFREDDARE AMPLIFICATORI COMPUTER ETC  |  | Ø = 3,00 mm      |  | ROSSO L. 315       |  | Ø = 3,00                      |  |
| FORNITA COMPLETA DI CONDENSATORE 5,6 mF 100V PER L'AVVIAMENTO  |  | VERDE L. 320     |  | VERDE L. 370       |  | RT3A                          |  |
| FISSAGGIO A BULLONE, Ø=72 L. 6575  |  | GIALLO L. 340    |  | GIALLO L. 370      |  | RT3F                          |  |
| MERAVIGLIOSI COMPENSATORI IN ARIA ARGENTATI 0-13 pf. ECCEZIONALE L. 1000   |  | Ø = 5,00 mm      |  | ROSSO L. 370       |  | RT5A                          |  |
| LED Ø5 MARCA HP, ALTA EFFICIENZA, PUNIFORMI, ROSSI, 12 millicandela L. 160   |  | ROSSO L. 330     |  | TESTA A FRECCIA    |  | RT5F                          |  |
| FOTODIODI  |  | VERDE L. 380     |  | Ø = 5,00 mm        |  | CON LENTE                     |  |
| CHY17 L. 2130  |  | GIALLO L. 360    |  | ROSSO L. 350       |  | MARCHE TRATTATE:              |  |
| CHY21 L. 5220  |  | TESTA A FRECCIA  |  |                    |  | TELEFUNKEN, SIEMENS, PHILIPS. |  |
| CHY24 L. 1970  |  | ROSSO L. 350     |  |                    |  |                               |  |
| CHY36 L. 2280  |  | VERDE L. 370     |  |                    |  |                               |  |
| CHY70 L. 2505  |  | GIALLO L. 370    |  |                    |  |                               |  |
| CHY71 L. 2520  |  | ROSSO L. 370     |  |                    |  |                               |  |
| CHY74 L. 3695  |  | VERDE L. 370     |  |                    |  |                               |  |
| CHY75 L. 3350  |  | GIALLO L. 370    |  |                    |  |                               |  |
| TIL 112 L. 545   |  | ROSSO L. 370     |  |                    |  |                               |  |
| TIL 115 L. 545   |  | VERDE L. 370     |  |                    |  |                               |  |
| TIL 125 L. 870   |  | GIALLO L. 370    |  |                    |  |                               |  |
| TIL 126 L. 870   |  | ROSSO L. 370     |  |                    |  |                               |  |
| K 170 L. 5325  |  | GIALLO L. 370    |  |                    |  |                               |  |
| FOTODIODI  |  | ROSSO L. 1895    |  |                    |  |                               |  |
| BPW34 L. 1550  |  | VERDE L. 1550    |  |                    |  |                               |  |
| BPW41 L. 1155  |  | GIALLO L. 2545   |  |                    |  |                               |  |
| BPW75 L. 395   |  | ROSSO L. 1085    |  |                    |  |                               |  |
| BPW95 L. 1085  |  | VERDE L. 1965    |  |                    |  |                               |  |
| C8X47 L. 870   |  | GIALLO L. 870    |  |                    |  |                               |  |
| TIL 32 L. 870  |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| FOTOTRANSISTOR   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| BPW14A L. 1050   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| BPW17 L. 950   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| BPW40 L. 900   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| LED  |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| Ø = 1,8 mm   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| ROSSO, GIALLO, VERDE   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| L. 155   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| Ø = 3 mm   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| ROSSO, ARANCIO, GIALLO, VERDE  |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| L. 145   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| Ø = 5 mm   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| ROSSO, ARANCIO, GIALLO, VERDE  |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| L. 170   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| Ø = 8 mm   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| ROSSO L. 840   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| GIALLO L. 860  |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| VERDE L. 670   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| FOTOACCOPIATORI:   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| HT1C L. 1820   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| MOC 3020-G3020P L. 2335  |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| MOC 3040 L. 2535   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| 4N25-TIL 111 L. 940  |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| 4N32 L. 1710   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| 4N35 L. 960  |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| MATERIALI A MAGAZZINO  |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| OPTOELETTRONICA  |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| FOTODIODI  |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| HT1C L. 1820   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| MOC 3020-G3020P L. 2335  |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| MOC 3040 L. 2535   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| 4N25-TIL 111 L. 940  |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| 4N32 L. 1710   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| 4N35 L. 960  |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| FOTOTRANSISTOR   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| BPW14A L. 1050   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| BPW17 L. 950   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| BPW40 L. 900   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| LED  |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| Ø = 1,8 mm   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| ROSSO, GIALLO, VERDE   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| L. 155   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| Ø = 3 mm   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| ROSSO, ARANCIO, GIALLO, VERDE  |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| L. 145   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| Ø = 5 mm   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| ROSSO, ARANCIO, GIALLO, VERDE  |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| L. 170   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| Ø = 8 mm   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| ROSSO L. 840   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| GIALLO L. 860  |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| VERDE L. 670   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| FOTOACCOPIATORI:   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| HT1C L. 1820   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| MOC 3020-G3020P L. 2335  |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| MOC 3040 L. 2535   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| 4N25-TIL 111 L. 940  |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| 4N32 L. 1710   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| 4N35 L. 960  |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| FOTOTRANSISTOR   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| BPW14A L. 1050   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| BPW17 L. 950   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| BPW40 L. 900   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| LED  |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| Ø = 1,8 mm   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| ROSSO, GIALLO, VERDE   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| L. 155   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| Ø = 3 mm   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| ROSSO, ARANCIO, GIALLO, VERDE  |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| L. 145   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| Ø = 5 mm   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| ROSSO, ARANCIO, GIALLO, VERDE  |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| L. 170   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| Ø = 8 mm   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| ROSSO L. 840   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| GIALLO L. 860  |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| VERDE L. 670   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| FOTOACCOPIATORI:   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| HT1C L. 1820   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| MOC 3020-G3020P L. 2335  |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| MOC 3040 L. 2535   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| 4N25-TIL 111 L. 940  |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| 4N32 L. 1710   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| 4N35 L. 960  |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| FOTOTRANSISTOR   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| BPW14A L. 1050   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| BPW17 L. 950   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| BPW40 L. 900   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| LED  |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| Ø = 1,8 mm   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| ROSSO, GIALLO, VERDE   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| L. 155   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| Ø = 3 mm   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| ROSSO, ARANCIO, GIALLO, VERDE  |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| L. 145   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| Ø = 5 mm   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| ROSSO, ARANCIO, GIALLO, VERDE  |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| L. 170   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| Ø = 8 mm   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| ROSSO L. 840   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| GIALLO L. 860  |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| VERDE L. 670   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| FOTOACCOPIATORI:   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| HT1C L. 1820   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| MOC 3020-G3020P L. 2335  |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| MOC 3040 L. 2535   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| 4N25-TIL 111 L. 940  |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| 4N32 L. 1710   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| 4N35 L. 960  |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| FOTOTRANSISTOR   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| BPW14A L. 1050   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| BPW17 L. 950   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| BPW40 L. 900   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| LED  |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| Ø = 1,8 mm   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| ROSSO, GIALLO, VERDE   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| L. 155   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| Ø = 3 mm   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| ROSSO, ARANCIO, GIALLO, VERDE  |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| L. 145   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| Ø = 5 mm   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| ROSSO, ARANCIO, GIALLO, VERDE  |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| L. 170   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| Ø = 8 mm   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| ROSSO L. 840   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| GIALLO L. 860  |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| VERDE L. 670   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| FOTOACCOPIATORI:   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| HT1C L. 1820   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| MOC 3020-G3020P L. 2335  |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| MOC 3040 L. 2535   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| 4N25-TIL 111 L. 940  |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| 4N32 L. 1710   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| 4N35 L. 960  |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| FOTOTRANSISTOR   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| BPW14A L. 1050   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| BPW17 L. 950   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| BPW40 L. 900   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| LED  |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| Ø = 1,8 mm   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| ROSSO, GIALLO, VERDE   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| L. 155   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| Ø = 3 mm   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| ROSSO, ARANCIO, GIALLO, VERDE  |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| L. 145   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| Ø = 5 mm   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| ROSSO, ARANCIO, GIALLO, VERDE  |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| L. 170   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| Ø = 8 mm   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
| ROSSO L. 840   |  |                  |  |                    |  |                               |  |
|  |  |                  |  |                    |  |                               |  |





CTE INTERNATIONAL

# PULSAR 27

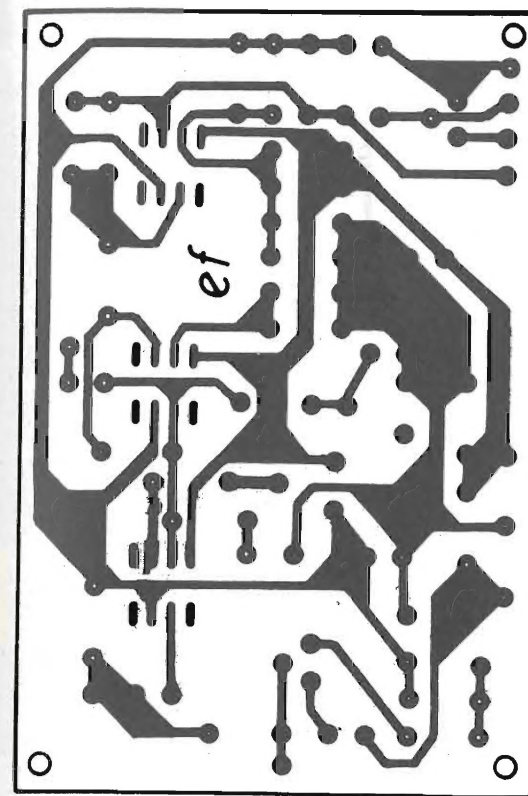
MINI ANTENNA DA BASE

POLARIZZAZIONE CIRCOLARE

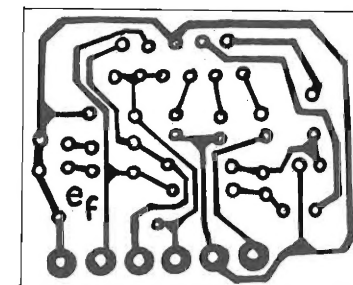
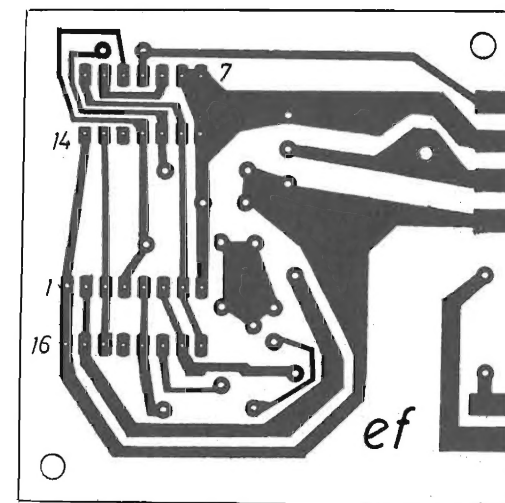


CTE INTERNATIONAL®

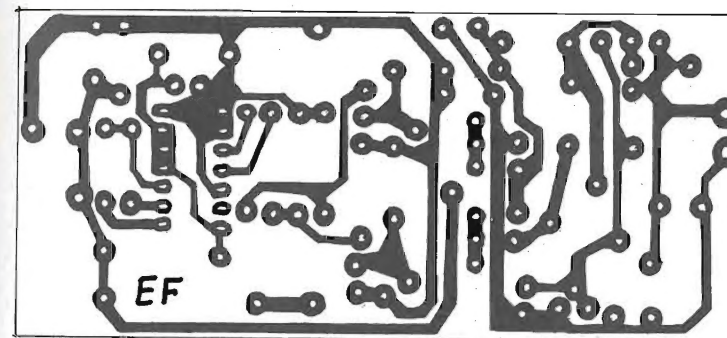
Via R. Sevardi, 7 (Zona Ind. Mancasale) - Reggio E.



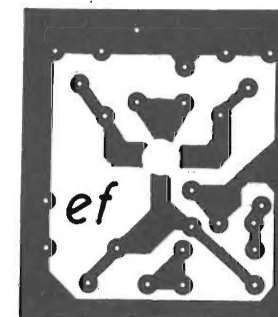
FOTOPLETISMOGRAFO



UN COMPACT DISC



UN COMPACT DISC

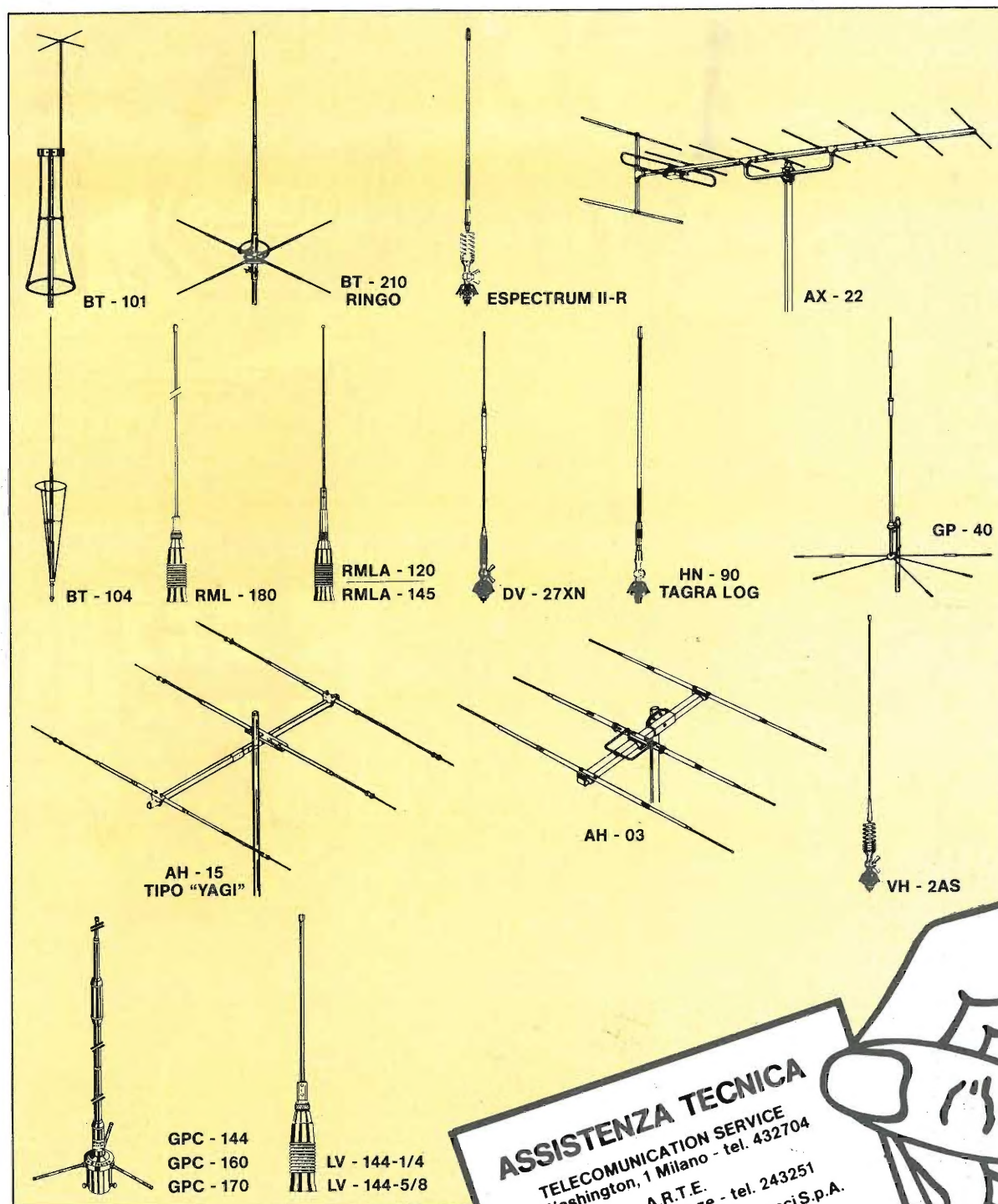


In un Master unico  
i circuiti stampati  
di tutti gli articoli  
presentati in questa rivista

Come richiestoci,  
possiamo fornire anche la pellicola  
del Master unico dei circuiti stampati  
di tutti gli articoli presentati  
in questa Rivista.  
Richiedetecela inviandoci  
Lit. 10.000 (spese postali comprese).



# Ecco una selezione tra le antenne della collezione



**ASSISTENZA TECNICA**  
TELECOMUNICATION SERVICE  
v. Washington, 1 Milano - tel. 432704  
A.R.T.E.  
v. Mazzini, 53 Firenze - tel. 243251  
e presso tutti i rivenditori Marcucci S.p.A.

**TAGRA**  
**marcucci** S.p.A.  
Scienza ed esperienza in elettronica  
Via F.lli Bronzetti, 37 - Milano - Tel. 7386051

## CT 1600

**RICETRASMETTITORE  
PORTATILE**

**VHF**  
**144 MHz**  
**800 CH**

**CARATTERISTICHE**

- Potenza d'uscita 1,5 Watt minimi
- Possibilità di 800 Canali (142 ÷ 149 MHz)
- Batterie ricaricabili
- Caricabatterie
- Interruttore alta e bassa potenza per il prolungamento della vita della batterie
- Tutti i controlli nella parte superiore
- Shift  $\pm 600$  KHz per l'aggancio dei ponti
- Canalizzazione di 5 KHz
- Prese jack per microfono ed altoparlante supplementare
- Antenna caricata (180 mm)
- Interruttore ON/OFF
- Auricolare incluso
- Supporto per l'attacco a cintura e cinghietta per il trasporto

UFF. VENDITE DI MILANO  
Viale BACCHIGLIONE 20/A (cortile interno)  
tel. 02/537932

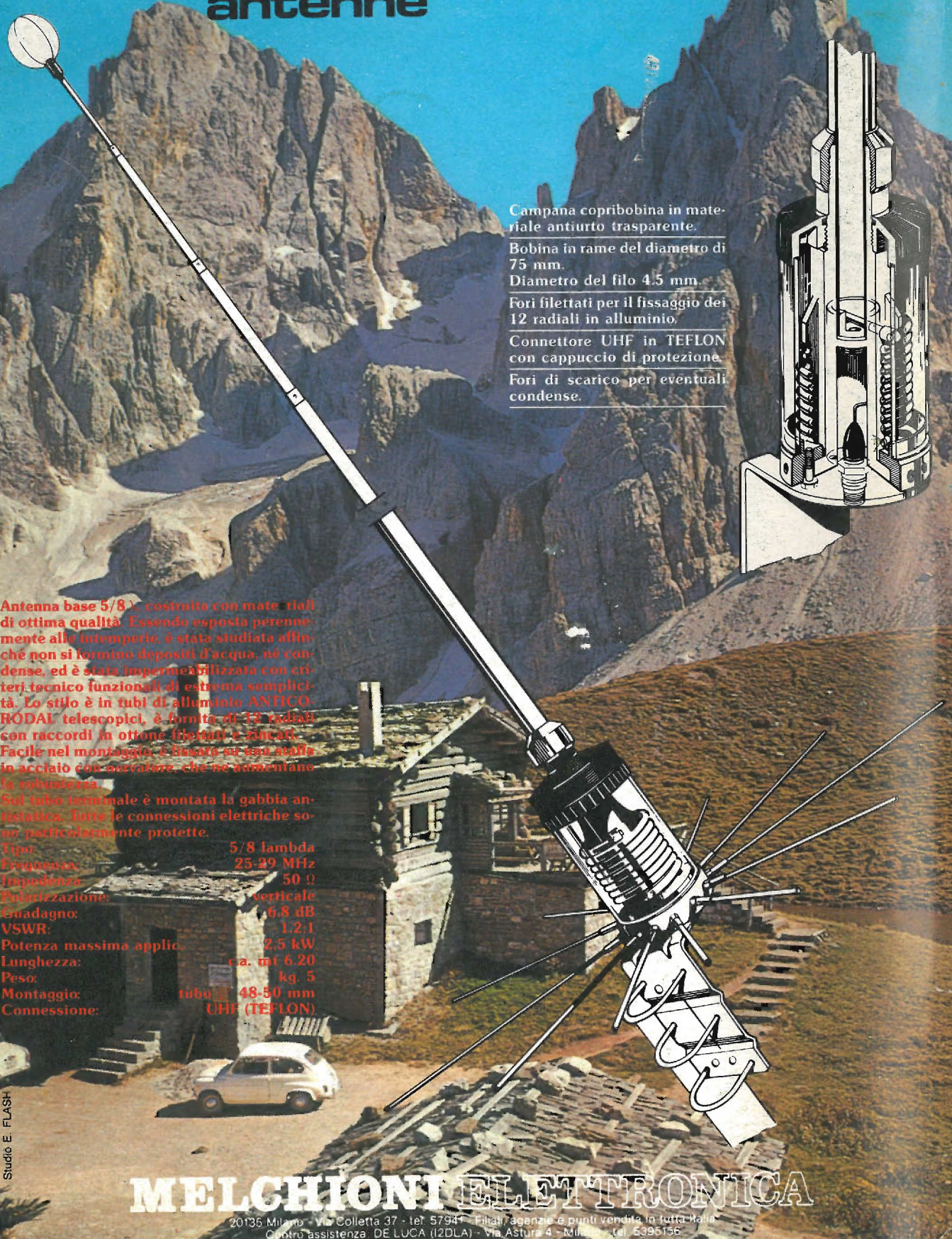
**CTE INTERNATIONAL®**

42100 REGGIO EMILIA - ITALY - Via R. Sevardi, 7 (Zona Ind. Mancasale)  
Tel. (0522) 47441 (ric. aut.) - Telex 530156 CTE I



# SIRIO

## antenne



Campana copribobina in materiale antiurto trasparente.

Bobina in rame del diametro di 75 mm.

Diametro del filo 4.5 mm.

Fori filettati per il fissaggio dei 12 radiali in alluminio.

Connettore UHF in TEFLON con cappuccio di protezione.

Fori di scarico per eventuali condense.



Antenna base 5/8  $\lambda$ , costruita con materiali di ottima qualità. Essendo esposta perennemente alle intemperie, è stata studiata affinché non si formino depositi d'acqua, né condense, ed è stata impermeabilizzata con criteri tecnico funzionali di estrema semplicità. Lo stilo è in tubi di alluminio ANTICO-RODAL telescopici, è fornita di 12 radiali con raccordi in ottone filettati e zincati. Facile nel montaggio, è fissata su una base in acciaio con sovraccure, che ne aumentano la robustezza.

Sul tubo terminale è montata la gabbia antistatica. Tutte le connessioni elettriche sono particolarmente protette.

Tipo: 5/8  $\lambda$   
 Frequenza: 25-29 MHz  
 Impedenza: 50  $\Omega$   
 Polarizzazione: verticale  
 Guadagno: 6.8 dB  
 VSWR: 1.2:1  
 Potenza massima applico: 2.5 kW  
 Lunghezza: ca. m. 6.20  
 Peso: kg. 5  
 Montaggio: tubo 48-50 mm  
 Connessione: UHF (TEFLON)

# MELCHIONI ELETTRONICA

20135 Milano - Via Colletta 37 - tel. 57941 - Filiali, agenzie e punti vendita in tutta Italia  
 Centro assistenza: DE LUCA (I2DLA) - Via Astura 4 - Milano - tel. 6395156